



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA



FLAWS

MODELO INTEGRADO
DE P&D EM
RESÍDUOS SÓLIDOS

[criação de valor com base em
liderança, grupos criativos,
design e sustentabilidade.]

TESE DE DOUTORAMENTO EM DESIGN

VOLUME II

(MODELO, METODOLOGIA & FERRAMENTAS)

Doutorando:

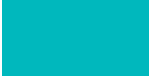
Cláudio Pereira de Sampaio

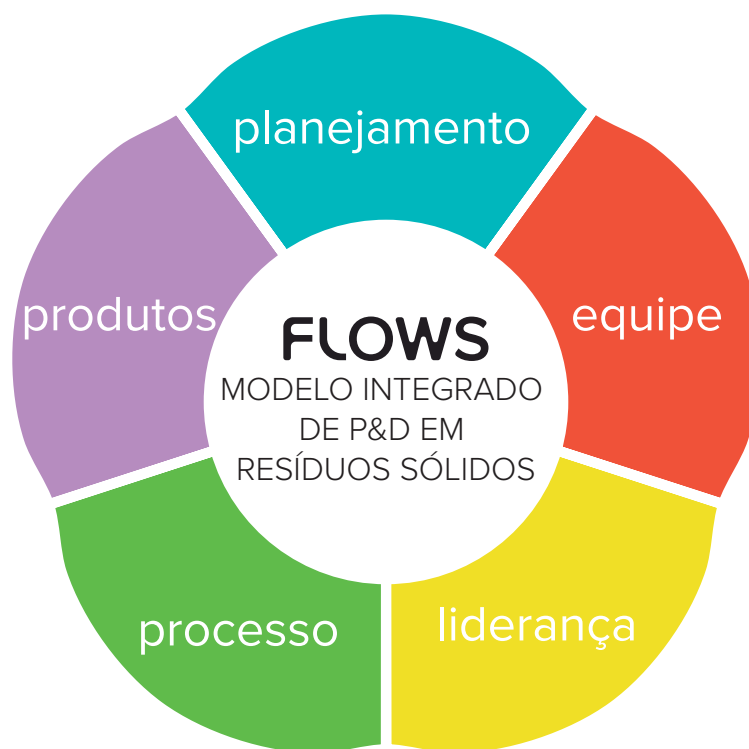
Orientadores:

Professora Doutora Suzana Barreto Martins (UEL/Brasil)
Professor Doutor Fernando José Carneiro Moreira da Silva (FAULisboa)
Professora Doutora Rita Assoreira Almendra (FAULisboa)

Tese especialmente elaborada para a obtenção do grau de doutor
DOCUMENTO PROVISÓRIO

Janeiro, 2017.





Elaboração do conteúdo:
Cláudio Pereira de Sampaio

Projeto gráfico:
Cláudio Pereira de Sampaio

Ilustrações:
José Antonio Vicentin e Cláudio Pereira de Sampaio

Tipografia:
Proxima Nova (Adobe CC Typekit)

Editoração e gráficos:
Adobe Indesign CC
Adobe Illustrator CC
Adobe Photoshop CC
3ds Max

Mapas mentais:
XMind 6

Londrina, 2017.



SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. O QUE É? PARA QUE SERVE? | 11 |
| 1.1. Questões sobre o planejamento:..... | 11 |
| 1.2. Questões sobre a equipe: | 11 |
| 1.3. Questões sobre a liderança:..... | 12 |
| 1.4. Questões sobre o processo: | 12 |
| 1.4.1. Sobre como investigar o contexto do problema:..... | 12 |
| 1.4.2. Sobre como conduzir experimentos com o resíduo: | 12 |
| 1.4.3. Sobre como descrever a tecnologia e esboçar a proposta de valor: .. | 12 |
| 1.4.4. Sobre como investigar um potencial segmento de mercado a ser explorado com a proposta de valor:..... | 12 |
| 1.4.5. Sobre como investigar um potencial segmento de clientes/usuários para os quais a proposta de valor será criada: | 12 |
| 1.4.6. Sobre como desenvolver e testar uma proposta de valor e respectivos produtos com os clientes/usuários: | 13 |
| 1.4.7. Sobre como aprimorar as características do material de forma simultânea aos produtos e propostas de valor: | 13 |
| 1.4.8. Sobre como viabilizar, avaliar e monitorar a implementação da proposta de valor, incluindo materiais e produtos:..... | 13 |
| 1.5. Questões sobre os produtos (resultados do processo): | 13 |
| 2. FRAMEWORK DO MODELO FLOWS | 13 |
| 3. OS MÓDULOS DO MODELO FLOWS | 16 |
| 3.1. Planejamento..... | 16 |
| 3.2. Equipe..... | 16 |
| 3.3. Liderança | 17 |
| 3.4. Processo | 17 |
| 3.5. Produtos: Inovação, Conhecimento & Aprendizagem | 17 |
| 4. FERRAMENTAS DO MODELO FLOWS | 18 |
| PLANEJAMENTO MÓDULO E TOOLBOXES | 21 |
| Planejamento e gestão visual do projeto | 25 |
| Planejamento do espaço de trabalho | 25 |
| PLANEJAMENTO FERRAMENTAS | 27 |
| Canvas de Modelo de Projeto..... | 29 |
| Mapa mental | 30 |
| System map | 31 |
| Objetivos SMART | 32 |
| Plano de jogo visual..... | 33 |
| Gráfico de Gantt | 34 |
| Kanban board e reuniões Kanban..... | 35 |
| Scrum Board e reuniões Scrum (Daily Scrum)..... | 36 |
| Layout do espaço de trabalho..... | 37 |
| Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT) | 38 |

GESTÃO DA EQUIPE | MÓDULO E TOOLBOXES 39

| | |
|---|----|
| Recrutar e Selecionar | 43 |
| Conhecer, Integrar, Orientar, Confiar e Clarificar | 44 |
| Organizar, Criar Compromisso, Capacitar e Prover Recursos e Estrutura | 45 |
| Gerir os Processos, Tarefas e Emoções; Avaliar, Premiar; Celebrar e Gerir a Mudança | 46 |

GESTÃO DA EQUIPE | FERRAMENTAS..... 47

| | |
|---|----|
| Definição de recursos, requisitos e benefícios..... | 49 |
| Definição de canais de recrutamento | 50 |
| Criação de banco de talentos | 51 |
| Entrevista | 52 |
| Teste de tipos de personalidade MBTI..... | 53 |
| Modelo e teste de Inteligência Emocional (EI) | 54 |
| Teste Eysenck (EPQR-S)..... | 55 |
| Teste DISC..... | 56 |
| Teste de tipos de inteligência (Gardner) | 57 |
| Teste de inteligência lógica (QI) | 58 |
| Eneagrama | 59 |
| Técnicas de simulação (<i>role playing</i>) | 60 |
| Avaliação de histórico criativo e portfólio..... | 61 |
| Habilidade de pensamento criativo (Torrance) | 62 |
| Motivação para o trabalho (motivograma) | 63 |
| Outros testes e dinâmicas criativas | 64 |
| Fatores de motivação (Maslow/Alderfer, Herzberg) | 65 |
| Storytelling pessoal (sucessos)..... | 66 |
| Comunicação com Programação Neurolinguística (PNL) | 67 |
| Processo e técnicas de coaching (Modelo GROW)..... | 68 |
| Técnicas de socialização e orientação (Chiavenato) | 69 |
| Práticas para orientação (Sibbet) | 70 |
| Práticas para construir confiança (Sibbet)..... | 71 |
| Iceberg da equipe / esperanças e medos | 72 |
| Mapa de dons da equipe | 73 |
| Teste de papéis da equipe (Belbin) | 74 |
| Teste de papéis de inovação (Kelley)..... | 75 |
| Modelo de liderança situacional (Hersey & Blanchard)..... | 76 |
| Guia gráfico de carteira (Sibbet)..... | 77 |
| Decisão de funções (ou tarefas) RASI (Sibbet)..... | 78 |
| Quadro de estratégias de decisão (Sibbet) | 79 |
| Treinamento (ênfase cognitiva)..... | 80 |
| Avaliação do treinamento | 81 |
| Reuniões visuais..... | 82 |
| Matriz de tempo X lugar | 83 |
| Liderança MBWA e pelo exemplo | 84 |
| Modelo de 5 disfunções (Lencioni)..... | 85 |
| Modelo de equidade (Adams) | 86 |
| Modelo de resolução de conflitos (Thomas & Kilman) | 87 |
| Modelo de estados psicológicos (Hackman & Oldham)..... | 88 |
| Modelo de Flow (Mihaly)..... | 89 |
| Sistemas de Avaliação | 90 |
| Avaliação Participativa por Objetivos (APPO)..... | 91 |
| Avaliação 360°..... | 92 |
| Avaliação gráfica da equipe (SWOT) | 93 |
| Sistemas de recompensa tradicionais | 94 |
| Sistemas de recompensa por competências | 95 |

| | |
|---|------------|
| Técnicas para a renovação das equipes visuais | 96 |
| LIDERANÇA MÓDULO E TOOLBOXES | 97 |
| Conhecer e Desenvolver-se; Preparar-se para Gerenciar | 101 |
| LIDERANÇA FERRAMENTAS..... | 103 |
| Ferramentas de seleção de equipe | 104 |
| 100 ferramentas de coaching | 105 |
| Modelo de 7 hábitos (Covey) | 106 |
| Técnicas de relaxamento e meditação | 107 |
| Teste de nível de felicidade..... | 108 |
| 6 Chapéus do pensamento (De Bono) | 109 |
| Método Pomodoro..... | 110 |
| Princípio Eisenhower (gestão do tempo) | 111 |
| Princípio de Pareto ou 80/20 (prioridades) | 112 |
| Mestres da mudança (Kanter) | 113 |
| Modelo de performance da equipe (MPE)..... | 114 |
| Modelo de fluxos AEIO e tarefas do líder | 115 |
| Modelo de 5 forças de poder (French e Raven)..... | 116 |
| GESTÃO DO PROCESSO MÓDULO E TOOLBOXES... | 117 |
| Contexto do Problema | 121 |
| Experimentos com o Resíduo | 122 |
| Descrição da Tecnologia & Esboço da Proposta de Valor | 123 |
| Segmento de Mercado | 124 |
| Segmento de cliente/usuário..... | 125 |
| Produto Viável Mínimo (PVM) e Sistema-Negócio | 126 |
| Evolução do Material | 127 |
| Implementação & Monitoramento | 128 |
| Canvas de Modelo de Negócio | 129 |
| GESTÃO DO PROCESSO FERRAMENTAS | 131 |
| Plano de pesquisa contextual..... | 133 |
| Pesquisa Desk..... | 134 |
| Pesquisa histórica (Mapa de Eras)..... | 135 |
| Pesquisa de publicações | 136 |
| Entrevistas com especialistas | 137 |
| Estudo de caso | 138 |
| Estudo de caso <i>ex post facto</i> | 139 |
| Artigo científico..... | 140 |
| Pesquisa-ação..... | 141 |
| Pesquisa de Campo | 142 |
| Entrevistas | 143 |
| Coleta e análise de artefatos | 144 |
| Mapeamento do processo..... | 145 |
| Workshop de análise de dados | 146 |
| Caracterização físico-química dos materiais..... | 147 |
| Checklist de Princípios da Química Verde | 148 |
| Checklist de Princípios da Engenharia Verde | 149 |
| SWOT socioambiental | 150 |
| Árvore de processos | 151 |
| Análise do ciclo de vida preliminar (screening LCA) | 152 |
| Checklist SDO (Sustainable Design Orienting)..... | 153 |
| Análise PESTLE e Lista de Insights | 154 |
| Quadro de insights do contexto do problema | 155 |
| Quadro de insights socioambientais | 156 |
| Técnicas variadas de caracterização de materiais | 157 |

| | |
|---|-----|
| Pesquisa de patentes & Pedido de registro de patente..... | 158 |
| Brainstorming (pool, 635) | 159 |
| Técnicas Criativas (MESCRAI / Analogias)..... | 160 |
| 5W1H | 161 |
| Sonho lúcido (Wake Induced Lucid Dream - WILD) | 162 |
| Relatório de experimento de materiais..... | 163 |
| Quadro de insights dos experimentos, | 164 |
| busca de artigos e patentes e técnicas criativas | 164 |
| Pedido de registro de patente | 165 |
| Canvas de Proposta de Valor | 166 |
| Diagrama de Polaridades..... | 167 |
| Relatórios de Buzz | 168 |
| Diagnóstico de 5 forças do setor (Porter)..... | 169 |
| Curva de valor + Matriz EREC | 170 |
| Cartões de insights + Diagrama de Afinidades..... | 171 |
| <i>Benchmarking</i> de sustentabilidade do setor | 172 |
| Drivers de sustentabilidade do setor (ou empresa) | 173 |
| Curva de valor socioambiental + Matriz EREC | 174 |
| Mindstyles e Grupos Geracionais..... | 175 |
| Persona e <i>Moodboard</i> | 176 |
| Perfil semântico / Diferencial semântico | 177 |
| Método ELITO | 178 |
| Sketch de conceito..... | 179 |
| Caixa morfológica | 180 |
| Mockup, modelo e protótipo (produto)..... | 181 |
| Naming e marca | 182 |
| Matrizes de prioridade e interesse dos stakeholders | 183 |
| Jornada do usuário + POEMS..... | 184 |
| Mockup, modelo & protótipo de experiência | 185 |
| (sistema produto-serviço)..... | 185 |
| Storyboard & storyspot | 186 |
| Técnica KJ + Diagrama de afinidades | 187 |
| Cartões de teste e aprendizagem | 188 |
| Protótipos comportamentais - Produto Viável Mínimo (PVM)..... | 189 |
| Protótipos comportamentais - Ações de venda | 190 |
| Protótipos comportamentais - Ações de rastreamento | 191 |
| Protótipos comportamentais - <i>Landing page</i> | 192 |
| Protótipos comportamentais - Teste A/B..... | 193 |
| Protótipos atitudinais - Caixa do PVM | 194 |
| Protótipos atitudinais - Compre uma característica | 195 |
| Observação sombra (<i>shadowing</i>)..... | 196 |
| Surveys (questionários, entrevistas estruturadas, painel de recados) .. | 197 |
| Análise de risco, competitividade e crescimento do modelo de negócio..... | 198 |
| Roadmap da solução | 199 |
| Roadmap da estratégia..... | 200 |
| Workshop de planejamento estratégico | 201 |
| Plano detalhado de implementação..... | 202 |
| Declaração de visão do negócio..... | 203 |
| Métodos e ferramentas de Qualidade (Kaizen e 5S) | 204 |
| Plano de competências | 205 |
| Plano de formação da equipe | 206 |
| Equipe de implementação de D4S | 207 |
| Implementação dos aspectos do D4S (Parte 1)..... | 208 |
| Implementação dos aspectos do D4S (Parte 2)..... | 209 |
| Briefing de inovação (comunicação)..... | 210 |

GESTÃO DOS PRODUTOS (INOVAÇÃO, CONHECIMENTO & APRENDIZAGEM) | MÓDULO E

| | |
|------------------------------------|-----|
| TOOLBOXES..... | 211 |
| Aprendizagem organizacional..... | 215 |
| Comunicação & Disseminação..... | 216 |
| Mensuração & Comercialização | 217 |

GESTÃO DOS PRODUTOS (INOVAÇÃO, CONHECIMENTO & APRENDIZAGEM) | FERRAMENTAS.

| | |
|--|-----|
| 219 | |
| Tipos de conhecimento | 220 |
| Repositórios e agentes do conhecimento..... | 221 |
| Modelo SECI de geração do conhecimento | 222 |
| (Nonaka & Takeuchi) | 222 |
| Modelo SICI de internalização do conhecimento (Fornasier) e papel e habilidades do gestor..... | 223 |
| 5 disciplinas de aprendizagem (Senge) e papéis do líder..... | 224 |
| Plano integrado de imagem & comunicação (PIIC)..... | 225 |
| Plano de disseminação científica | 226 |
| Ferramentas visuais (Sibbet)..... | 227 |
| Ferramentas visuais de sistema | 228 |
| Ferramentas audiovisuais (MiniDOC, Audiovisual, Animatic)..... | 229 |
| Relatórios | 230 |
| Boletins informativos ou <i>newsletters</i> | 231 |
| Material gráfico (impresso & digital)..... | 232 |
| Website/blog/wiki..... | 233 |
| Protótipos (vários)..... | 234 |
| Feiras, exposições & eventos..... | 235 |
| Métricas de inovação (foco em insumos)..... | 236 |
| Métricas de inovação (foco no processo)..... | 237 |
| Métricas de inovação (foco nos produtos) | 238 |
| DROI (Design Return on Investment)..... | 239 |
| Transferência de tecnologia..... | 240 |



FLOWS - MODELO INTEGRADO DE P&D EM RESÍDUOS SÓLIDOS: GERAÇÃO DE VALOR COM BASE EM LIDERANÇA, GRUPOS CRIATIVOS, DESIGN E SUSTENTABILIDADE

2. O QUE É? PARA QUE SERVE?

FLOWS é um conjunto de modelo, *framework* e metodologia construído pelo professor, pesquisador e designer Cláudio Pereira de Sampaio, da Universidade Estadual de Londrina/PR, sob a orientação dos Professores Doutores Fernando Moreira da Silva (FA.Ulisboa), Rita Almendra (FA.Ulisboa) e Suzana Barreto (UEL); foi concebido para ajudar pesquisadores e empresas a resolver problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos, preferencialmente de forma colaborativa, trabalhando numa abordagem de inovação aberta.

O Modelo FLOWS é estruturado em cinco partes ou módulos, relativos aos quatro principais aspectos que um gestor de P&D precisa gerir em um projeto: Planejamento, Pessoas (Equipe e Liderança) Processo e Produtos (Inovações, Conhecimento e Aprendizagem). O modelo conta com mais de 170 ferramentas que os gestores de P&D e suas equipes podem utilizar para planejar e gerir seu trabalho. Devido ao caráter modular, o modelo pode ser utilizado tanto de forma integral quanto parcial, conforme a necessidade do projeto.

Cada um dos módulos foi elaborado a partir de questões essenciais com as quais um gestor de P&D se depara, as quais direcionam o uso de conjuntos de ferramentas (*toolboxes*) específicos. As questões são as seguintes:

2.1. Questões sobre o planejamento:

- Como posso planejar um projeto de P&D de forma mais simples e intuitiva, e ao mesmo tempo rigorosa?
- Como gerir as atividades de um projeto de P&D de forma eficaz, eficiente e descomplicada?
- Como posso criar e manter um espaço de trabalho adequado e motivador para a minha equipe de P&D?

2.2. Questões sobre a equipe:

- Como posso criar um ambiente de trabalho adequado e motivador para a minha equipe de P&D?
- Como e onde posso buscar as pessoas certas para a minha equipe de P&D?
- Como posso selecionar as pessoas certas para a minha equipe de P&D?
- Como posso selecionar pessoas criativas para a minha equipe de P&D?
- Como posso conhecer melhor, integrar e motivar as pessoas que selecionei para minha equipe de P&D?
- Como posso construir uma relação de confiança e respeito com minha equipe de P&D?
- Como posso construir uma visão e um conjunto de metas compartilhado com minha equipe de P&D?
- Como posso organizar e definir funções e tarefas para minha equipe de P&D?
- Como posso aprimorar ou desenvolver em minha equipe as competências necessárias para enfrentar os desafios?
- Como posso fornecer à minha equipe de P&D as condições adequadas para trabalhar?
- Como posso gerir de modo eficiente e eficaz o trabalho da minha equipe de P&D?

- Como posso avaliar de modo justo os resultados obtidos, bem como premiar as pessoas?
- Como posso lidar com as emoções e conflitos que poderão surgir na equipe durante o projeto?
- Como posso celebrar os sucessos e finalizar o projeto de forma positiva?

2.3. Questões sobre a liderança:

- Como posso me conhecer melhor, e a partir deste autoconhecimento desenvolver-me como pessoa para poder ser um líder melhor?
- Como posso preparar-me para gerenciar melhor o meu próprio trabalho e o da minha equipe?

2.4. Questões sobre o processo:

2.4.1. Sobre como investigar o contexto do problema:

- Como posso começar a investigar o problema, utilizando meios indiretos para coletar e analisar os dados sobre o resíduo?
- Como posso aprofundar a investigação o problema coletando e analisando dados sobre os resíduos diretamente no mundo real?
- Como posso investigar os aspectos de sustentabilidade social e ambiental relativos ao resíduo?
- Como posso avaliar os dados coletados e obter insights valiosos que irão apoiar a exploração de soluções e oportunidades?

2.4.2. Sobre como conduzir experimentos com o resíduo:

- Como posso experimentar e testar com o resíduo para obter novos materiais e processos?
- Como posso aplicar o pensamento criativo consciente e inconsciente de forma prática nestes experimentos com o resíduo?
- Como posso incluir os aspectos de sustentabilidade social e ambiental nos experimentos e testes?
- Como posso organizar e avaliar os resultados dos experimentos e testes e obter insights valiosos para o design de produtos e negócios?

2.4.3. Sobre como descrever a tecnologia e esboçar a proposta de valor:

- Como posso compreender as características, possibilidades e limitações do material e processo que serão utilizados para a criação de produtos e modelos de negócio ?
- Como posso iniciar o processo de criação de valor, considerando as informações e insights já disponíveis, e também a experiência e conhecimento que já tenho?

2.4.4. Sobre como investigar um potencial segmento de mercado a ser explorado com a proposta de valor:

- Como posso começar a investigar um possível segmento de mercado a ser explorado, utilizando meios indiretos para coletar e analisar os dados?
- Como posso identificar e avaliar os aspectos de sustentabilidade social e ambiental relativos ao segmento de mercado em potencial?

2.4.5. Sobre como investigar um potencial segmento de clientes/usuários para os quais a proposta de valor será criada:

- Como posso começar a investigar o possível cliente/usuário, utilizando meios indiretos para coletar e analisar os dados?
- Como posso aprofundar a investigação do cliente/usuário coletando e analisando dados diretamente no mundo real?
- Como posso avaliar os dados coletados e obter insights valiosos que irão apoiar a exploração de soluções e oportunidades?
- Como posso identificar e avaliar os aspectos de sustentabilidade

social e a biental relativos ao potencial cliente/usuário?

2.4.6. Sobre como desenvolver e testar uma proposta de valor e respectivos produtos com os clientes/usuários:

- Como posso desenvolver um produto com características de valor que possam ser testadas com os clientes/usuários?
- Como posso prototipar e testar os produtos desenvolvidos com clientes/usuários reais, e aprender com isso?
- Como posso desenvolver os sistemas de negócio nos quais os produtos estarão inseridos?
- Como posso incluir os aspectos de sustentabilidade ao desenvolver os produtos e sistemas de negócio?
- Como posso avaliar e escolher as propostas de produtos e sistemas de negócio que serão desenvolvidas?

2.4.7. Sobre como aprimorar as características do material de forma simultânea aos produtos e propostas de valor:

- Como posso aprimorar as características do material, utilizando o aprendizado obtido nos experimentos com o resíduo e no desenvolvimento do(s) produto(s)?

2.4.8. Sobre como viabilizar, avaliar e monitorar a implementação da proposta de valor, incluindo materiais e produtos:

- Como posso planejar e implementar com sucesso o modelo de negócio que foi desenvolvido e testado?
- Como posso implementar com sucesso a produção e a comercialização dos produtos que foram desenvolvidos e testados?
- Como posso garantir que os aspectos de sustentabilidade sejam considerados durante a implementação?
- Como posso avaliar e monitorar o processo e os resultados da implementação do modelo de negócio?

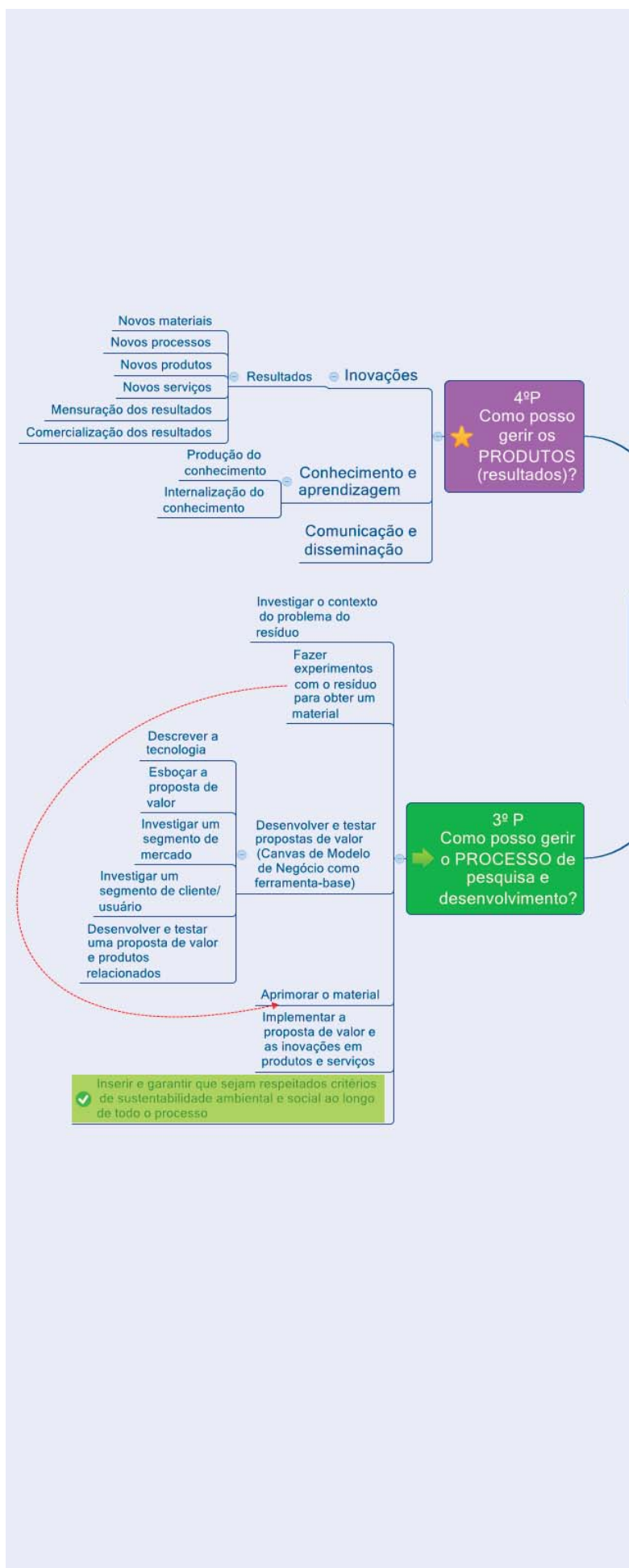
2.5. Questões sobre os produtos (resultados do processo):

- Como posso gerir a produção e internalização do conhecimento produzido pela equipe ao longo do processo de P&D?
- Como posso aprimorar o processo de comunicação interno e externo ao projeto de P&D, e disseminar os resultados obtidos?
- Como posso mensurar de forma rigorosa os resultados obtidos no processo de P&D?
- Como posso explorar comercialmente os resultados obtidos no processo de P&D?

3. FRAMEWORK DO MODELO FLOWS

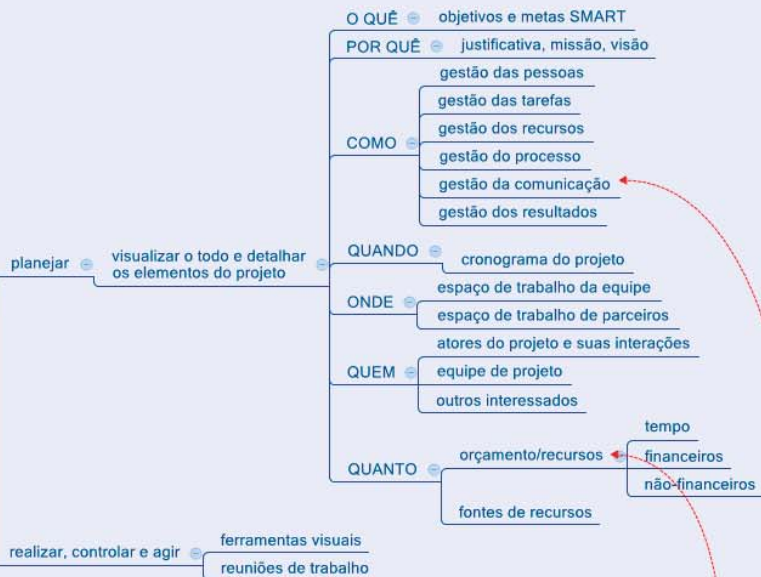
A estrutura geral (*framework*) do Modelo FLOWS tem como ponto de partida as principais questões relativas à gestão de um projeto de P&D em resíduos sólidos que o modelo busca ajudar o gestor de P&D a responder (planejamento, pessoas, processo e produtos) (Figura 1).

Figura 1. Framework do Modelo Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos FLOWS.

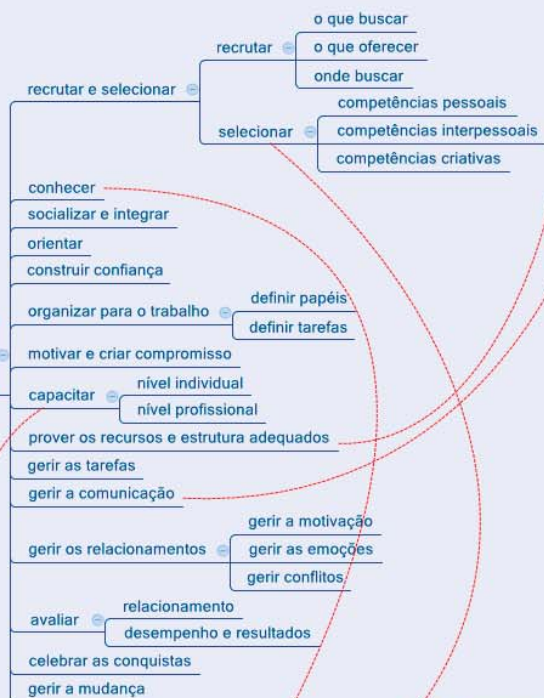


GESTÃO DE P&D EM RESÍDUOS COM BASE EM DESIGN E SUSTENTABILIDADE

1º P
Como posso
PLANEJAR e
GERIR o projeto?

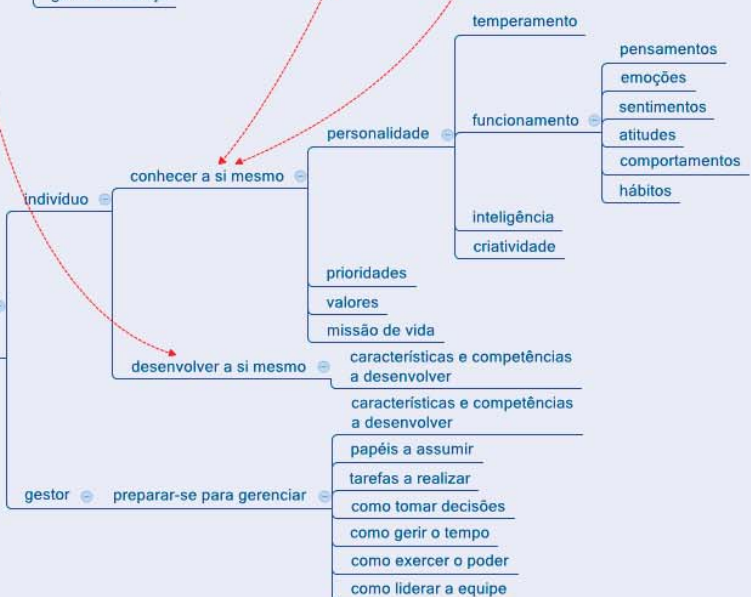


Como posso
formar e gerir a
EQUIPE?



2º P
Como posso
gerir as
PESSOAS
do projeto?

Como posso
LIDERAR
melhor a
equipe?



4. OS MÓDULOS DO MODELO FLOWS

Tendo como ponto de partida o framework apresentado anteriormente, o Modelo FLOWS está organizado em cinco módulos principais, considerando os cinco aspectos da gestão de projetos de P&D. São eles: Planejamento, Equipe, Liderança, Processo e Produtos (Inovação, Conhecimento e Aprendizagem), conforme a Figura 2.

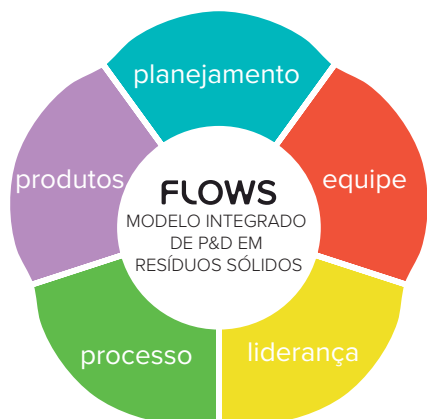


Figura 2. O Modelo FLOWS, com os cinco módulos principais.

4.1. Planejamento

O módulo de **Planejamento** do FLOWS enfatiza o reaproveitamento dos resíduos no ciclo produtivo, por meio do recolhimento, separação, classificação e reciclagem dos resíduos, e criação de novos materiais, produtos e modelos de negócio a partir dos resíduos reciclados. Portanto, abrange não apenas a solução de problemas ambientais causados pelos resíduos, mas também a criação de novas cadeias de valor a partir destes; nesta ótica, o resíduo não é visto apenas como um problema, mas também como insumo para criação de valor para as empresas, sociedade e meio ambiente.

A pesquisa e o desenvolvimento (P&D) são duas atividades-chave neste processo, pois o objetivo é tanto produzir novos conhecimentos científicos sobre o problema (papel da ciência) quanto desenvolver e testar soluções que sejam adequadas em termos econômicos, ambientais e sociais (tendo o Design como elemento condutor). No modelo FLOWS, a P&D envolve tanto atividades laboratoriais (Química, Engenharia de Materiais e outras áreas) quanto de Design, em uma abordagem multidisciplinar.

O uso de recursos visuais de planejamento e gestão de projeto é um dos aspectos centrais deste módulo, viabilizado por meio de ferramentas como o Canvas de Modelo de Projeto, mapas mentais, mapas de sistema (System Map) e Kanban; assim, o módulo de Planejamento conta com sete ferramentas.

4.2. Equipe

O módulo de **Equipe** do FLOWS busca apoiar o trabalho do gestor de P&D na gestão das pessoas do projeto, tanto em nível individual quanto das equipes e grupos de trabalho. Para isso, apoia-se em alguns fundamentos:

- 1) Estruturas enxutas, flexíveis, adaptáveis e minimamente hierárquicas (adhocráticas) focadas em projetos;
- 2) o uso de uma abordagem evolutiva da equipe, focada em orientação, confiança, comprometimento e *empowerment* para buscar alta performance;
- 3) ênfase na combinação entre criatividade e racionalidade aplicada à obtenção de resultados (grupos criativos);
- 4) uso extensivo de recursos visuais para apoiar o processo de trabalho, desde o planejamento até a implementação do projeto, e na comunicação interna (equipe de projeto) e externa (stakeholders e demais partes interessadas).

Neste sentido, algumas abordagens essenciais incorporadas ao modelo FLOWS

incluem o Modelo de Performance de Equipe (MPE) de Sibbet, os papéis de inovação (Kelley) e as reuniões Kanban, além de ferramentas visuais de projeto advindas de diferentes metodologias de inovação, design e sustentabilidade. O módulo de Equipe inclui cerca de 50 ferramentas.

4.3. Liderança

O módulo de **Liderança** tem por objetivo ajudar o gestor de P&D a desenvolver ou aprimorar suas competências de liderança, as quais envolvem tanto a dimensão pessoal (autoconhecimento e autodesenvolvimento) quanto a do papel de gestor, com suas exigências próprias de gestão de pessoas e tarefas, do tempo, da informação, e do processo de tomada de decisão. A necessidade do gestor de adaptar seu estilo de liderança é um aspecto central enfatizado neste módulo, e que tem no Modelo de Liderança Situacional (Blanchard) uma das ferramentas centrais. O módulo de Liderança traz um conjunto de 13 ferramentas.

4.4. Processo

O módulo de **Processo** é o mais amplo do Modelo FLOWS, e é organizado em oito etapas distintas. As duas primeiras são:

- Etapa 1: Contexto do Problema, voltada à compreensão do problema do resíduo que está sendo investigado;
- Etapa 2: Experimentos com o Resíduo, voltada à realização de experimentos com o resíduo com o objetivo de desenvolver novos materiais.

A etapa 2 é finalizada com a obtenção de um material que pode ainda não estar plenamente desenvolvido, mas que apresenta potencial de aplicação em produtos (Protomaterial). A partir deste ponto inicia-se um processo de inovação de valor pela combinação de dois processos simultâneos: o processo de Design e o processo de Criação de Modelos de Negócio, com o objetivo de se desenvolver tanto produtos com os protomateriais quanto modelos de negócio que possam ser explorados com estes materiais e produtos.

Neste sentido, as etapas típicas do processo de Design (Compreensão e análise do problema, usuário e mercado; Geração, Seleção, Prototipagem e Teste de Soluções; Implementação) são combinadas com o uso de alguns métodos e ferramentas próprios da criação de negócios (Canvas de Modelo de Negócio, Canvas de Proposta de Valor, Curva de Valor, Produto Viável Mínimo e outros). De fato, o Canvas de Modelo de Negócio é a ferramenta norteadora do processo a partir da etapa 3, e a partir da qual são desdobradas as demais etapas de atividades, que incluem:

- Etapa 3: Descrição da tecnologia e Esboço da Proposta de Valor;
- Etapa 4: Segmento de Mercado;
- Etapa 5: Segmento de cliente/usuário;
- Etapa 6: Produto Viável Mínimo (PVM) e Modelo de Negócio;
- Etapa 7: Evolução do Material e Etapa 8 (Implementação e Monitoramento).

O processo aqui proposto tem duas características importantes e inter-relacionadas: Primeiro, que é de caráter iterativo, ou seja, prevê repetidos ciclos rápidos de criação, prototipagem e teste para promover o rápido aprendizado da equipe de projeto até chegar na melhor solução; Segundo, que devido a essa iteratividade o processo é não-linear, ou seja, as etapas não precisam necessariamente ser seguidas em sequência, com possível exceção da implementação, que só é feita após a efetiva confirmação do valor, interesse e viabilidade das inovações. O módulo de Processo conta com 79 ferramentas e métodos para ajudar a equipe de P&D a viabilizar o processo de inovação.

4.5. Produtos: Inovação, Conhecimento & Aprendizagem

O módulo de **Produtos - Inovação, Conhecimento & Aprendizagem** visa fornecer ao gestor de P&D recursos que facilitem a gestão e comunicação dos resultados obtidos no processo de P&D, sob quatro formas principais:

- As inovações obtidas, na forma de novos materiais, processos e pro-



Figura 3. Carimbo de destaque para ferramentas consideradas essenciais do Modelo FLOWS.

dados, e modelos de negócio, e sua mensuração para que possam ser comercializadas junto ao mercado;

- Os conhecimentos obtidos, principalmente de caráter científico, de interesse para a comunidade científica, empresas e a sociedade em geral;
- o aprendizado obtido no processo, tanto individual quanto organizacional, para aprimorar o desempenho da equipe e alavancar ou alimentar novos projetos;
- A comunicação e disseminação dos resultados obtidos, tanto ao longo do processo de P&D quanto na sua finalização, junto à equipe de P&D, aos stakeholders e outras partes interessadas. As ferramentas visuais representam uma parte significativa dos recursos de comunicação neste módulo.

Para isso, o módulo de Produtos conta com um conjunto de 21 ferramentas e métodos que permitem operacionalizar esta etapa.

5. FERRAMENTAS DO MODELO FLOWS

As ferramentas do Modelo FLOWS são relacionadas no Quadro 1, por módulo e por ordem de aparição, sendo citadas apenas uma vez. Por isso, alguns subgrupos estão vazios.

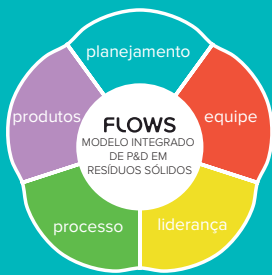
Cada um dos cinco módulos conta com algumas ferramentas consideradas essenciais, as quais recomenda-se que sejam as primeiras a serem utilizadas, e são destacadas tanto na toolbox quanto na worksheet própria, por meio de um carimbo em vermelho (Figura 3).

Quadro 1. Módulos, etapas/toolboxes, subgrupos e ferramentas do Modelo FLOWS.

| MÓDULO | ETAPA / TOOLBOX | SUBGRUPO | FERRAMENTA |
|--------------|--|--|---|
| Planejamento | Planejar o projeto | - | Project Model Canvas Mapa mental System Map Objetivos SMART Plano de jogo visual Gráfico de Gantt |
| | Gerir o projeto | - | Kanban/Reuniões Kanban Scrum/Reuniões Scrum |
| | Planejamento do espaço de trabalho | - | Layout de trabalho Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT) |
| Equipe | Recrutar e Selecionar | Recrutamento | Definição de recursos, requisitos e benefícios Definição de canais de recrutamento Criação de banco de candidatos |
| | | Seleção (Nível Pessoal e Interpessoal) | Entrevista Teste de tipos de personalidade MBTI Teste de inteligência emocional (Goleman) Teste Eysenck (EPQR-S) Teste DISC Teste de tipos de inteligência (Gardner) Teste de inteligência lógica (QI) Eneagrama Técnicas de simulação (role playing) |
| | | Nível de criatividade | Análise de histórico criativo e portfolio Habilidade de pensamento criativo (Torrance) Motivação para o trabalho (motivograma) Outros testes e dinâmicas criativas |
| Equipe | Conhecer, Orientar, Confiar e Clarificar | Conhecer, Orientar e Integrar | Fatores de motivação (Maslow/Alderfer, Herzberg) Storytelling pessoal (sucessos) Comunicação com Programação Neurolinguística (PNL) Processos e técnicas de coaching (Modelo GROW) Técnicas de socialização (Chiavenato) Práticas para orientação (Sibbet) |
| | | Construir confiança | Práticas para construir confiança (Sibbet) Iceberg da equipe Mapa de dons da equipe |
| | | Clarificar visão e metas | . |

| | | | |
|-----------|---|-------------------------------|---|
| Equipe | Organizar, Criar Compromisso, Capacitar e Prover Recursos | Organizar e criar compromisso | Teste de papéis da equipe (Belbin) Teste de papéis de inovação (Kelley) Modelo de tarefas (Hersey & Blanchard) Guia gráfico de carteira (Sibbet) Decisão de funções RASI (Sibbet) Quadro de estratégias de decisão (Sibbet) |
| | | Capacitar | Treinamento (ênfase cognitiva) Avaliação do treinamento |
| | | Recursos e estrutura | - |
| Equipe | Gerir os processos, Tarefas e Emoções; Avaliar, Premiar e Celebrar; Gerir a Mudança | Gerir os processos e tarefas | Reuniões visuais Matriz de tempo e lugar Liderança MBWA e pelo exemplo |
| | | Gerir as emoções | Modelo de 5 disfunções (Lencioni) Modelo de equidade (Adams) Modelo de resolução de conflitos (Thomas & Kilman) Modelo de estados psicológicos (Hackman & Oldham) Modelo de Flow (Mihaly) |
| | | Avaliar, premiar e celebrar | Sistemas de avaliação Avaliação Participativa por Objetivos (APPO) Avaliação 360° Análise gráfica da equipe (SWOT) Sistemas de recompensa tradicionais Sistemas de recompensa por competências |
| | | Gerir a mudança | Técnicas para a renovação de equipes visuais |
| Liderança | Conhecer e Desenvolver-se; Preparar-se para Gerenciar | Conhecer e Desenvolver-se | Ferramentas de seleção de equipe 100 ferramentas de coaching Modelo de 7 hábitos (Covey) Técnicas de relaxamento e meditação Teste de nível de felicidade |
| | Preparar-se para Gerenciar | - | Chapéus do pensamento (De Bono) Método Pomodoro Princípio Eisenhower (gestão do tempo) Princípio 80/20 ou Pareto (prioridades) Checklist de características do líder (Kanter) Modelo de performance da equipe (Sibbet) Modelo de fluxos AEIO e tarefas do líder Modelo de 5 forças de poder (French & Raven) |
| Processo | Contexto do Problema | | Plano de pesquisa contextual Pesquisa desk Pesquisa histórica (Mapa de Eras) Pesquisa de publicações Entrevistas com especialistas Estudo de caso Estudo de caso ex post facto Artigo científico Pesquisa-ação Pesquisa de campo Entrevistas Coleta de artefatos |
| Processo | Contexto do Problema (continuação) | - | Mapeamento do processo Workshop de análise de dados Caracterização físico-química Checklist de princípios de Química Verde Checklist de princípios de Engenharia Verde SWOT ambiental Árvore de processos Análise do ciclo de vida preliminar (screening ACV) Checklist SDO Análise PESTLE e lista de insights Quadro de insights do contexto do problema Quadro de insights socioambientais |
| Processo | Experimentos com o Resíduo | - | Caracterização físico-química dos materiais Técnicas variadas de caracterização de materiais Pesquisa de patentes Brainstorming (pool, 635) Técnicas criativas (MESCRAI e analogias) 5WIH Sonho lúcido Relatórios dos experimentos Quadro de insights dos experimentos, busca de artigos e patentes e técnicas criativas Pedido de registro de patente |

| | | | |
|---|---|------------------------------|--|
| Processo | Descrição da Tecnologia & Esboço da Proposta de Valor | - | Canvas de proposta de valor Diagrama de polaridades |
| Processo | Segmento de Mercado | - | Relatórios de Buzz Diagnóstico de 5 forças do setor (Porter) Curva de valor & Matriz EREC Cartões de insights + Diagrama de afinidades Benchmarking de sustentabilidade do setor Drivers de sustentabilidade do setor Curva de valor socioambiental |
| Processo | Segmento de Cliente/Usuário | - | Mindstyles e grupos geracionais Persona e Moodboard Diferencial semântico Método ELITO |
| Processo | Produto Viável Mínimo e Sistema-Negócio | - | Sketch de conceito Caixa morfológica Mockup, e modelo e protótipo (produto) Naming e marca Matriz de motivações dos stakeholders Jornada do usuário + POEMS Mockup, e modelo e protótipo (sistema produto-serviço) Storyboard & Storyspot Técnica KJ + Diagrama de afinidades Cartões de teste e aprendizagem Protótipos comportamentais - Produto Viável Mínimo (PVM) Protótipos comportamentais - Ações de venda Protótipos comportamentais - Ações de rastreamento Protótipos comportamentais – Landing page Protótipos comportamentais – Teste A/B Protótipos atitudinais - Caixa do produto Protótipos atitudinais - Compre uma característica Observação sombra Surveys (questionários, entrevistas estruturadas, painel de recados) |
| Processo | Evolução do Material | - | - |
| Processo | Implementação & Monitoramento | - | Roadmap da estratégia Workshop de planejamento estratégico Plano de implementação Declaração de visão do negócio Análise de risco do modelo de negócio Roadmapping da solução Métodos e ferramentas de Qualidade Total (Kaizen e 5S) Plano de competências Plano de formação da equipe Equipe de implementação de D4S Implementação dos aspectos de D4S (Parte 1) Implementação dos aspectos de sustentabilidade (Parte 2 - PDCA) Briefing de inovação |
| Produtos: Inovação, Conhecimento e Aprendizagem | Gestão das inovações | Mensuração e comercialização | Métricas de inovação (foco em insumos) Métricas de inovação (foco no processo) Métricas de inovação (foco nos produtos) DROI (Design Return on Investment) Transferência de tecnologia |
| | Gestão do conhecimento e aprendizagem | Aprendizagem organizacional | Tipos de conhecimento Repositórios e agentes do conhecimento Modelo SECI de geração do conhecimento (Nonaka & Takeuchi) Modelo SICI de internalização do conhecimento (Fornasier) 5 disciplinas de aprendizagem (Senge) |
| | | Comunicação e disseminação | Plano integrado de imagem & comunicação Plano de disseminação Ferramentas visuais (Sibbet) Ferramentas visuais (MSDS) Ferramentas audiovisuais (MSDS) Relatórios Boletins informativos ou newsletters Material gráfico (impresso & digital) Website/blog/wiki Protótipos (vários) Feiras, exposições & eventos |



PLANEJAMENTO | MÓDULO E TOOLBOXES





planejamento

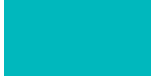
“Como posso planejar um projeto de P&D de forma mais simples e intuitiva, e ao mesmo tempo rigorosa?”

planejamento e gestão visual do projeto

“Como posso gerir as atividades de um projeto de P&D de forma eficaz, eficiente e descomplicada?”

planejamento do espaço de trabalho

“Como posso criar e manter um espaço de trabalho adequado e motivador para a minha equipe de P&D?”



Planejamento e gestão visual do projeto

Planejamento do espaço de trabalho

O objetivo desta toolbox é fornecer ferramentas para ajudar o gestor de P&D a planejar e gerir o projeto de P&D de forma mais visual e integrada, a fim de facilitar a visualização e comunicação do planejamento entre a equipe de projeto e com os parceiros-chave e demais partes interessadas. O planejamento do espaço de trabalho para a equipe de P&D é parte integrante desta toolbox. As ferramentas estão organizadas em três categorias: Planejar o projeto, Gerir o projeto e Planejar o espaço de Trabalho.

As ferramentas principais são o Canvas de Modelo de Projeto, o Kanban e o Layout do espaço de trabalho.

“Como posso planejar um projeto de P&D de forma mais simples e intuitiva, e ao mesmo tempo rigorosa?”



| Planejar o projeto |
|---|
| Canvas de Modelo de Projeto (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Mapa mental |
| System map |
| Objetivos SMART (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Plano de jogo visual |
| Gráfico de Gantt |
| ... |

“Como posso gerir as atividades de um projeto de P&D de forma eficaz, eficiente e descomplicada?”



| Gerir o projeto |
|--|
| Kanban/reuniões Kanban (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Scrum/reuniões Scrum |
| Gráfico de Gantt |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |

“Como posso criar e manter um espaço de trabalho adequado e motivador para a minha equipe de P&D?”



| Planejar o espaço de trabalho |
|--|
| Layout do espaço de trabalho (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT) |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |





PLANEJAMENTO | FERRAMENTAS



Canvas de Modelo de Projeto

O que é? para que serve?

O Canvas de Modelo de Projeto é uma ferramenta visual para planejamento de projeto, composta por 13 partes que representam os principais componentes de um novo projeto. Estes são organizados em cinco grandes grupos a partir de cinco questões principais que norteiam o planejamento de um projeto: 1) Por quê? - inclui as Justificativas, Objetivos SMART (ver ferramenta detalhada no módulo da Equipe), Benefícios esperados); 2) O quê? - inclui os Produto(s) e Requisitos; 3) Quem? - inclui os Stakeholders externos & Fatores internos e a Equipe; 4) Como? - inclui as Premissas, Grupo de entregas e Restrições, e; 5) Quando e quanto? - inclui os Riscos, Linha do tempo e Custos.

Quando utilizar?

Esta ferramenta deve ser usada logo no início de um novo projeto, para definir e organizar os principais elementos que o compõem.

Como utilizar?

Esta ferramenta pode ser impressa em uma folha de grande formato (A3 ou superior) a partir de um arquivo, ou mesmo elaborada manualmente, utilizando-se uma caneta hidrográfica.

O preenchimento dos itens de cada campo é feito com uso de notas autoadesivas (postits), preferivelmente em cores diferentes para cada um dos cinco grandes grupos de informações.

Inputs

Informações obtidas a partir de reunião de planejamento de projeto com a participação do líder do projeto, stakeholders e membros da equipe, caso já tenham sido definidos.

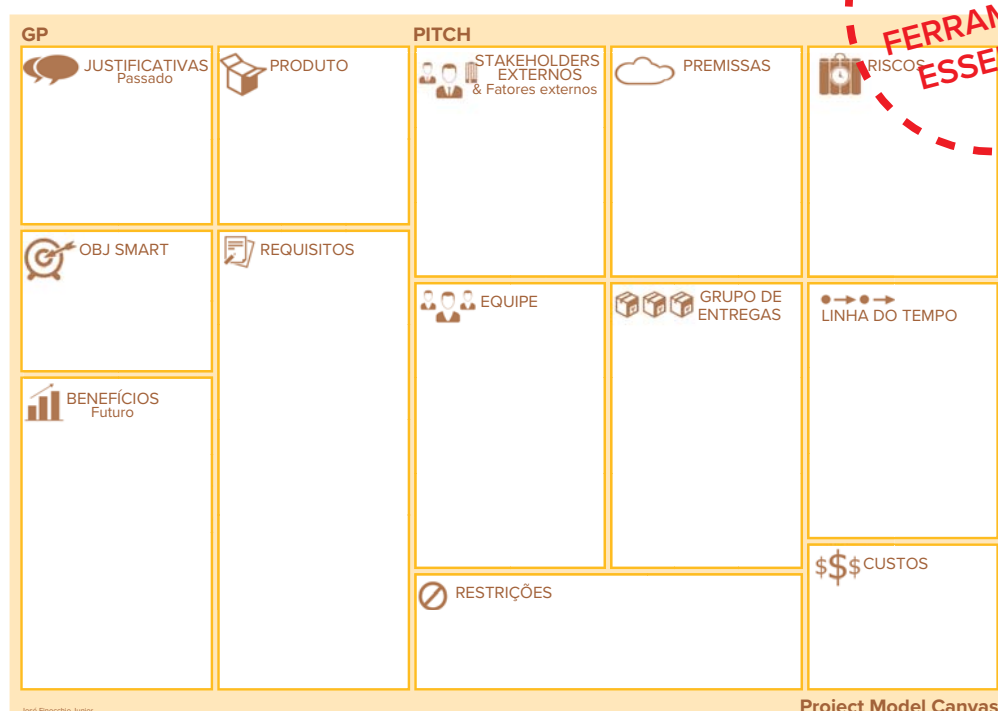
Outputs

Definição clara e visualização rápida dos principais elementos do projeto, possibilitando a elaboração posterior de um plano de projeto mais detalhado.

Para saber mais:

Finocchio Junior, J. (2013). Project Model Canvas - Gerenciamento de Projetos Sem Burocracia; Editora: Elsevier Campus.

<http://www.pmccanvas.com.br>



Mapa mental

O que é? para que serve?

Mapa mental é um tipo de diagrama utilizado para representar relações conceituais entre informações, e pode ser aplicado às mais variadas finalidades. Para isso, pode incluir elementos diversos, como desenhos, imagens, linhas, textos, ícones, áreas tracejadas e outros elementos.

Quando utilizar?

No âmbito de projetos, o mapa mental serve para: planejamento e visualização dos elementos do projeto; organização e visualização das informações em todas as etapas do projeto; organização e visualização de problemas complexos; apoio em sessões de brainstorming para geração de ideias; estruturação de documentos do projeto, como apresentações, relatórios, artigos e outros; planejamento estratégico para implementação, e muitas outras aplicações.

Como utilizar?

Um mapa mental pode ser elaborado tanto de forma manual, utilizando-se papel e caneta, quanto por meio de softwares específicos (Freemind, XMind e outros). Inicia-se colocando no centro uma indicação do tema central, por meio de uma imagem ou texto, e a partir desta são desdobrados os elementos relacionados, que por sua vez podem se desdobrar em novos elementos, formando uma espécie de árvore.

Os elementos são ligados por linhas, preferencialmente mais grossas quanto mais próximas estiverem do centro do mapa mental. O uso de cores e números pode colaborar para uma melhor organização da informação, bem como a delimitação de grupos de elementos por meio de áreas fechadas com linhas tracejadas. As relações não hierárquicas entre elementos também podem e devem ser feitas, ligando-os por meio de linhas.

Inputs

As informações necessárias ao mapa mental dependem da aplicação que será dada ao mesmo (planejamento, análise, brainstorming, documentos ou outros).

Outputs

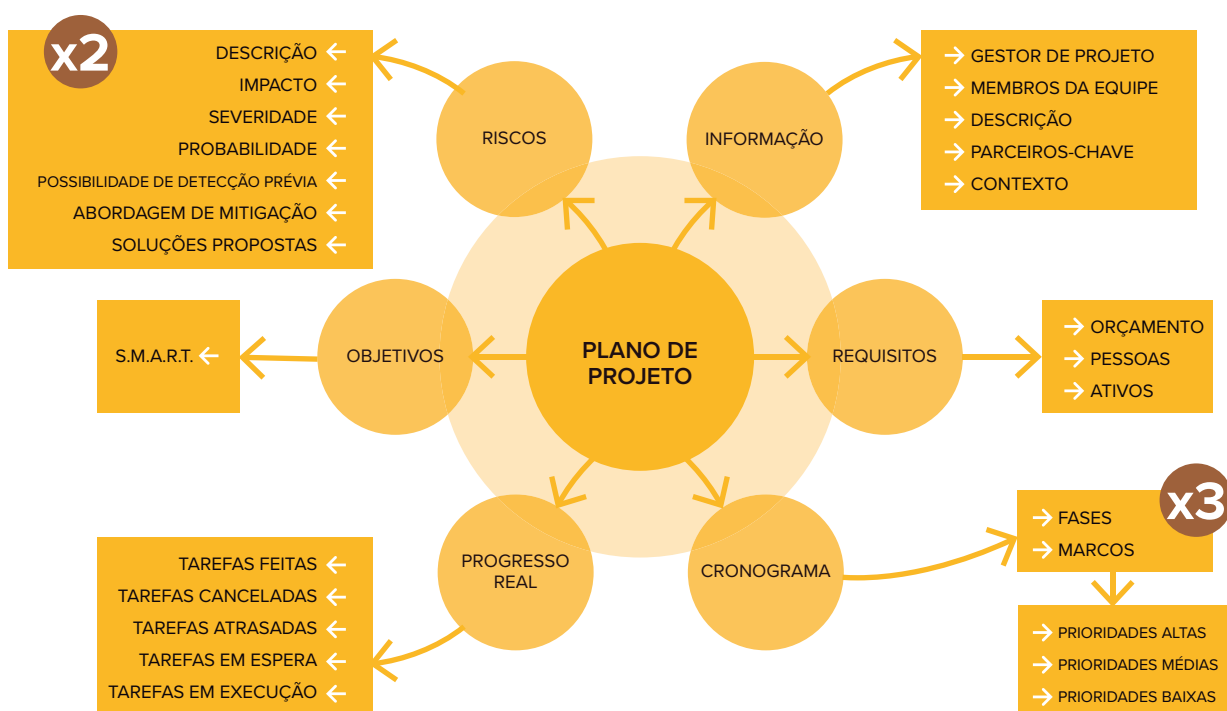
Visualização ampla e integrada dos elementos integrantes do assunto que está sendo abordado.

Para saber mais:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Mapa_mental

http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page#Download_and_install

<http://www.xmind.net/>



System map

O que é? para que serve?

O System map é um tipo de diagrama que serve para definir e visualizar os atores do sistema (stakeholders) e suas interações, que podem ocorrer a partir de quatro tipos de fluxo: materiais, informações, financeiro e trabalho. Esses fluxos podem ser caracterizados como principais e secundários, dependendo da relevância para o sistema, e podem ocorrer em um único sentido (unívoco) ou nos dois sentidos (biunívoco). Para a representação gráfica, podem ser utilizados ícones padronizados (quadro abaixo), ou mesmo ícones personalizados.

Quando utilizar?

Esta ferramenta é útil em vários estágios do projeto. No planejamento, serve para ajudar a definir os stakeholders e sua forma de participação e interação com os demais. O System map é também uma das principais ferramentas no módulo de Processo de I&D, onde é utilizado para exploração e visualização de novas possibilidades de sistemas relacionados aos modelos de negócio.

Como utilizar?

Inicia-se o System map posicionando-se a proposta de negócio no centro do espaço disponível (papel ou tela), e em seguida são dispostos os principais stakeholders do projeto, seguidos dos secundários. O uso de post-its facilita essa colocação, pois permite que os atores sejam realocados se necessário. Em seguida são indicados os tipos de interação (fluxo) de cada ator no sistema, ou seja, aquilo que ele oferece e/ou recebe em termos de materiais, informações, recursos financeiros ou trabalho.

Inputs

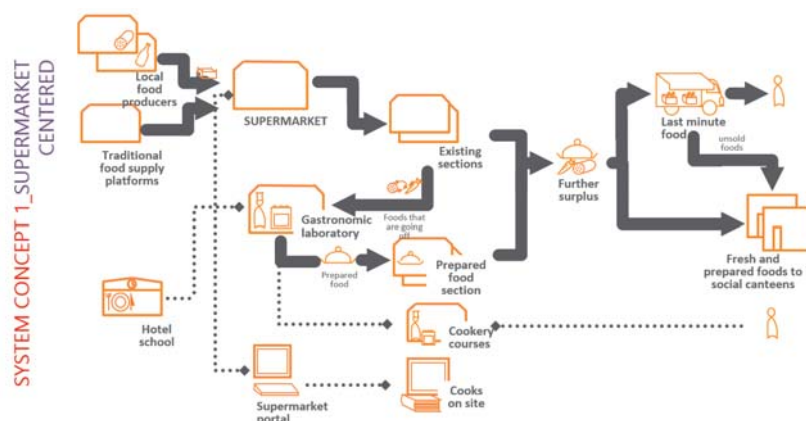
Definição do objetivo do projeto e dos stakeholders que irão participar dele, bem como sua forma de participação. O uso prévio do Project Model Canvas pode facilitar o uso posterior do System map, uma vez que os principais elementos do projeto já estarão definidos, incluindo os stakeholders.

Outputs

Visualização clara dos stakeholders e sua forma de interação no projeto.

Para saber mais:

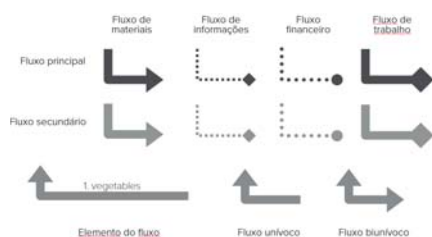
Halen, C., Vezzoli, C., Wimmer, R. (2005). Methodology for product service system innovation: How to implement clean, clever and competitive strategies in European industries, Royal Van Gorcum: Assen.



tipos de fluxos

atores da estrutura

tipos de atores



Objetivos SMART

O que é? para que serve?

A determinação dos objetivos específicos de um projeto é a etapa mais importante no planejamento do projeto, conforme Sibbet (2015) e Finnochio (2013), e cuja definição deve atender a cinco critérios:

- Específicos: Devem ser concretos e claros;
- Mensuráveis: A análise dos resultados deve ser mensurável em termos numéricos;
- Acionáveis: Deve haver ações claras que possibilitem que o objetivo seja alcançado;
- Relevantes: Deve ser algo que precisa ser feito, e cuja realização é imaginável;
- Temporais: Deve prever uma data de conclusão específica.

Quando utilizar?

Os objetivos SMART devem ser definidos logo no início do projeto, ainda na etapa de planejamento, seja pelos gestores do projeto ou por toda a equipe caso já tenha sido formada. Além disso, devem ser revisados constantemente para garantir que sejam considerados ao longo do projeto.

Como utilizar?

Os objetivos SMART podem ser definidos juntamente com o uso do Project Model Canvas - PMC (Finocchio) ou Plano de Jogo Visual - PJV (Sibbet). Cada um dos objetivos pode ser elaborado individualmente, em duplas ou trios, com uso de post-its. Em seguida os objetivos deve ser agrupados por similaridade, a fim de se reduzir a quantidade. Os objetivos devem então ser discutidos e pontuados pela equipe, considerando-se os critérios SMART. Os que foram selecionados devem ser transferidos para o PMC ou PJV.

Inputs

Membros da equipe, uma sala de trabalho tranquila e confortável, equipada com folhas de papel de formato grande (A1 ou maior), canetas, post-its, canetas, fita adesiva, computador conectado à internet (em caso de reunião virtual).

Outputs

Definição clara dos objetivos do projeto, elaborada de forma dialogada e participativa.

Para saber mais

Finocchio Junior, J. (2013). Project Model Canvas - Gerenciamento de Projetos Sem Burocracia; Editora: Elsevier Campus.

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.



Plano de jogo visual

O que é? para que serve?

O plano de jogo visual é uma ferramenta para a clarificação de visão e metas, segundo Sibbet (2015), e que combina o uso de post-its e escrita diretamente sobre um painel gráfico.

Quando utilizar?

No início do processo, para clarificar a visão e metas da equipe.

Como utilizar?

Sibbet (2015) sugere os seguintes passos no uso do plano de jogo visual:

- Passo 1. Faça o aquecimento olhando para os recursos atuais da equipe;
- Passo 2. Esclareça os objetivos SMART (específicos, mensuráveis, acionáveis, relevantes e temporais); e as metas, e alinhe-os com os objetivos pessoais dos membros da equipe;
- Passo 3. Identifique as tarefas, que pode ser feito de diferentes maneiras: por brainstorming com post-its, tarefas sequenciais (Gráfico de Gantt), brainstorming de tarefas por etapa do processo de P&D, por semana, mês ou trimestre, ou mesmo a partir de uma lista de estratégias;
- Passo 4. Identificar desafios e riscos que possam dificultar o projeto, dando atenção a todos os comentários dos membros, e analisando-os criteriosamente;
- Passo 5. Concordar sobre os fatores que podem levar o projeto a ter sucesso, como comunicação, participação nas decisões, respeito ao orçamento e prazos, gestão de conflitos, solução rápida de problemas e outros.

O plano de jogo visual pode ser utilizado em uma folha grande fixada à parede, na qual a equipe trabalhará em conjunto, ou mesmo de modo virtual, utilizando-se modelos online, ou slides interativos ou modificados com revisão e comentários.

Inputs

Membros da equipe, uma sala de trabalho tranquila e confortável, equipada com folhas de papel de formato grande (A1 ou maior), canetas, post-its, fita adesiva, computador conectado à internet (em caso de reunião virtual).

Outputs

Clarificação e concordância sobre a visão, objetivos, metas, tarefas, desafios, riscos e fatores de sucesso do projeto pela equipe,

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.

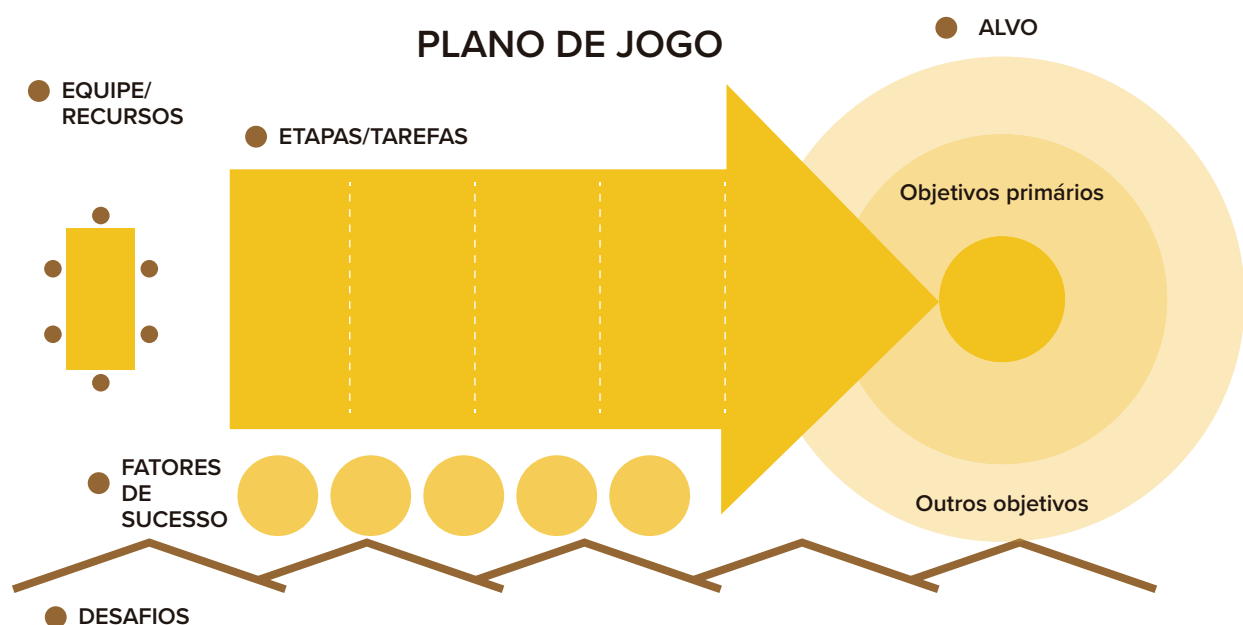


Gráfico de Gantt

O que é? para que serve?

O Gráfico de Gantt (ou Diagrama de Gantt) é uma ferramenta que serve para planejar e visualizar as diferentes etapas de um projeto, indicando seu início e fim. Pode-se também associar tarefas a cada etapa com tempos determinados, e atribuí-las aos diferentes membros da equipa de projeto, possibilitando assim o controle das tarefas por membro. Isto pode facilitar uma posterior avaliação de desempenho e seu respectivo sistema de recompensa.

Quando utilizar?

Esta ferramenta é muito útil na fase de planejamento do projeto, para a definição do cronograma do projeto, no qual as etapas e tarefas da equipe são definidas, considerando-se um determinado limite de tempo disponível para o projeto. Além disso, é utilizada também para o acompanhamento das atividades, embora seja mais eficaz para projetos que apresentam uma definição clara dos passos para atingir o objetivo. No caso de projetos de I&D de caráter disruptivo, esta definição nem sempre é clara, e é comum haver mudanças no planejamento. Neste caso, sugere-se complementar o planejamento inicial feito com o Gráfico de Gantt com o uso de uma ferramenta de acompanhamento mais dinâmica, como o Kanban ou mesmo o SCRUM, que permitem ajustes ao longo do percurso do projeto.

Como utilizar?

Sugere-se que o Gráfico de Gantt seja elaborado após o Project Model Canvas, quando os elementos principais do projeto já estarão definidos. A divisão do projeto em fases, etapas e entregas periódicas é uma forma de organizar a complexidade do projeto, definindo-se marcos de entregas (deliverables) a cada período de tempo. Esta abordagem permite que o uso do Gráfico de Gantt seja feito de forma mais próxima ao do Kanban (ou mesmo SCRUM), que prevêem entregas completas (por exemplo protótipos testáveis ou produtos mínimos viáveis) em períodos relativamente curtos de tempo. O uso do Gráfico de Gantt é bastante facilitado com o uso de softwares como GanttProject, Microsoft Project, ou mesmo Microsoft Excel, que possibilitam ajustes frequentes e criação de cronogramas alternativos.

Inputs

Definição clara dos elementos do projeto, em especial dos objetivos do projeto, dos produtos e entregas esperadas, do tempo disponível, da equipe e dos recursos disponíveis.

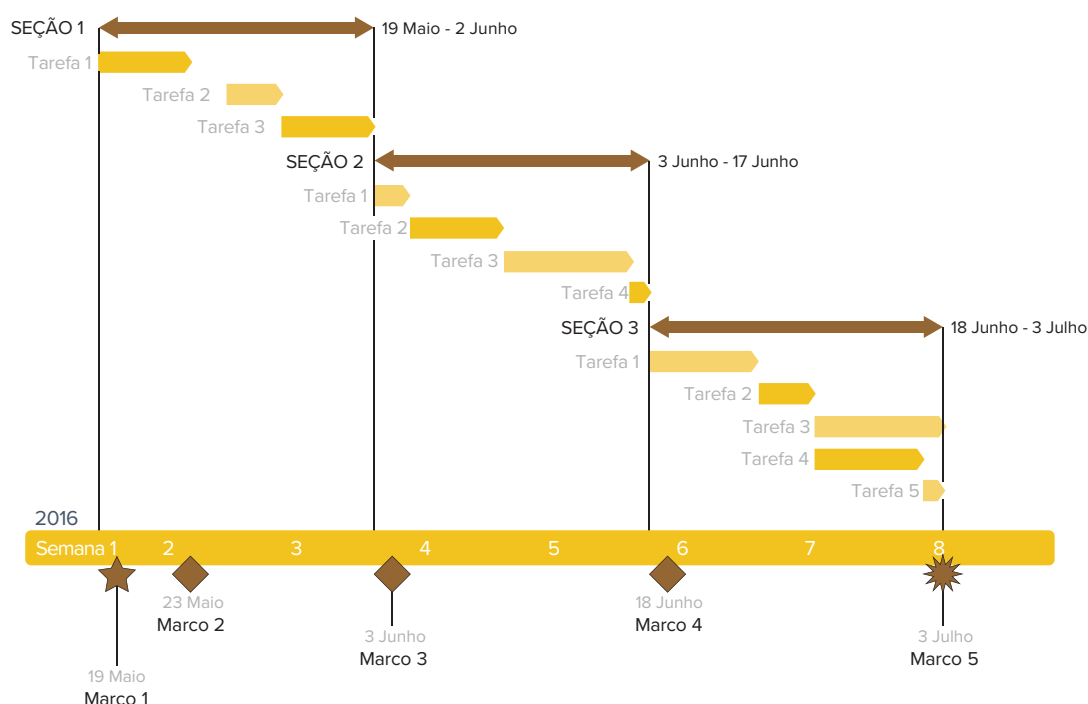
Outputs

Visualização clara das etapas, tarefas e entregas ao longo do tempo previsto para o projeto, e de quem assumirá a responsabilidade por cada uma delas.

Para saber mais

https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Gantt

<https://www.ganttproject.biz/>



Kanban board e reuniões Kanban

O que é? para que serve?

O Kanban board é uma ferramenta de gerenciamento visual do fluxo de tarefas que foi desenvolvida nos anos 40 pela Toyota. A adaptação para o uso em projetos voltados à produção de conhecimento foi feita apenas no início do século XX, com a emergência dos sistemas enxutos (*Lean systems*). Independentemente do tipo de projeto em que o Kanban seja aplicado (software, produtos, recursos humanos e outros), os princípios permanecem os mesmos: visualizar o trabalho, limitar a quantidade de trabalho em andamento, focar no fluxo e praticar a melhoria contínua. O que pode mudar é o fluxo de trabalho de cada projeto e, com isso, a complexidade do Kanban, que pode ir desde uma estrutura simples com quatro colunas (equipe, tarefas a fazer, em andamento e feitas) até estruturas detalhadas em que o processo é subdividido em várias etapas e sub-etapas. É complementado com o uso de reuniões diárias curtas de acompanhamento (reuniões Kanban).

Quando utilizar?

O Kanban board é utilizado tanto na etapa de planejamento do projeto, para definir e dar início às tarefas da equipe (ou equipes), quanto ao longo de todo o projeto. O ideal é que o acompanhamento e atualização seja diário, permitindo um acompanhamento praticamente em tempo real das tarefas e, com isso, uma maior agilidade nas decisões.

Como utilizar?

O Kanban board pode ser impresso em um papel de grande formato (A3 ou superior) e afixado em uma superfície vertical, onde possa ser visualizado e alterado rapidamente por toda a equipe. Utilizam-se post-its para anotar e mover as tarefas de um status para outro, com elementos como: cores variadas conforme o tipo de tarefa; indicação do responsável por meio de ícones ou outros elementos; indicação da estimativa de tempo para a tarefa; indicação de eventuais constrangimentos (blockers) à tarefa. Pode também ser elaborado manualmente. O uso do Kanban board é combinado com reuniões diárias curtas de 15 minutos (reuniões Kanban), nas quais são repassadas as ações de melhoria da reunião anterior, e definidas as novas ações.

Inputs

Definição prévia das equipes, atribuições, tarefas e cronograma, que pode ser feita com uso do Project Model Canvas e Gráfico de Gantt.

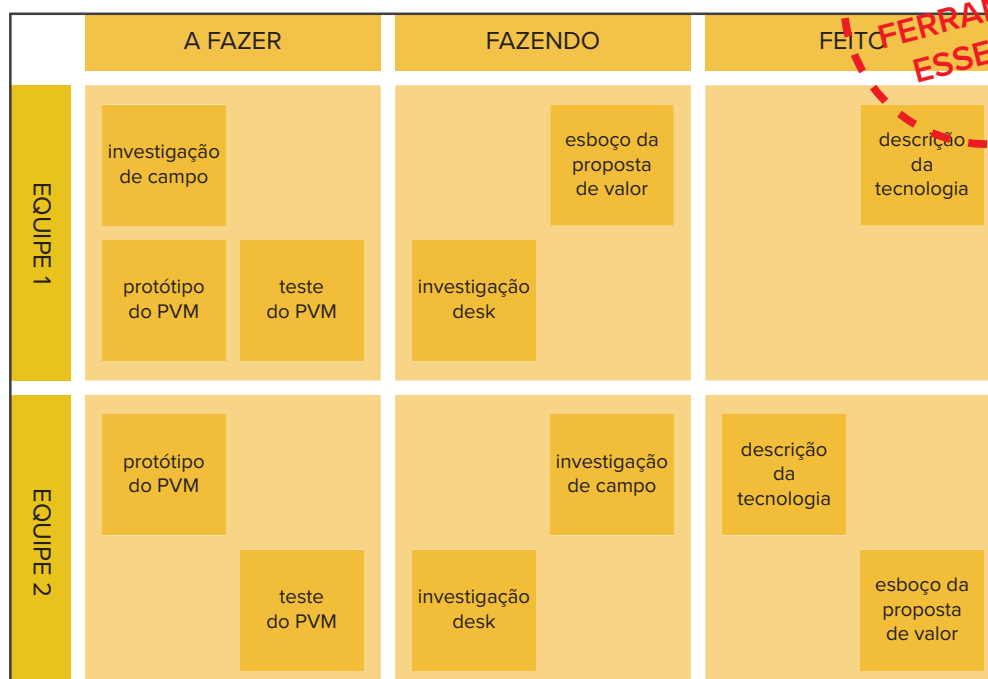
Outputs

Visualização clara, simplificada e em tempo real do status das tarefas que estão sendo executadas por cada equipe.

Para saber mais:

<http://leankit.com/learn/kanban/kanban-board/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Kanban_board



Scrum Board e reuniões Scrum (Daily Scrum)

O que é? para que serve?

Scrum é uma metodologia de gestão e planejamento de projetos baseada no conceito de desenvolvimento ágil, e é utilizada principalmente para projetos de software. Contudo, seu uso pode ser adaptado também para projetos de I&D em novos materiais, produtos e modelos de negócio, uma vez que consiste de entregas periódicas de partes testáveis, como no caso de Produtos Viáveis Mínimos. A operacionalização do Scrum é feita por meio de um painel visual (Scrum board), cujo conceito deriva diretamente do Kanban, mas com campos adicionais. As reuniões Scrum (Daily Scrum) também derivam das reuniões Kanban.

Quando utilizar?

O Scrum é utilizado tanto para planejar as atividades quanto para gerí-las ao longo do desenvolvimento do projeto, de forma visual e intuitiva.

Como utilizar?

Os projetos são divididos em ciclos de iteração (Sprints) quinzenais ou mensais, cada um com um conjunto de atividades específicas para a implementação de um determinado conjunto de funcionalidades do produto (Sprint Backlog), determinadas e alocadas a partir do conjunto total de funcionalidades do produto (Product Backlog). Para cada Sprint são feitas reuniões diárias curtas (Daily Scrum), para que todos saibam o que foi feito no dia anterior, as dificuldades surgidas e priorizem o que será feito no dia. Cada Sprint é finalizado com duas reuniões: uma de apresentação para os demais membros da equipe e stakeholders sobre as funcionalidades que foram implementadas (Sprint Review Meeting); uma de avaliação sobre os pontos positivos, as melhorias necessárias e ações de melhoria a serem tomadas. Em seguida é feito o planejamento do Sprint seguinte.

O preenchimento do Scrum Board é semelhante ao Kanban Board, com post-its de cores diferentes conforme o tipo de funcionalidade do produto. A equipe Scrum deve ter pelo menos três papéis: o Product Owner, que garante que os requisitos do produto sejam preservados; o Scrum Master, que cuida da equipe, garante o respeito aos valores e práticas do Scrum e facilita os Daily Scrums; o Scrum Team, que define os itens prioritários e se compromete a executá-los.

Inputs

Lista de funcionalidades e características esperadas para o produto, seja ele um novo material, produto ou modelo de negócio, ou mesmo outros tipos de conhecimento a serem desenvolvidos no projeto.

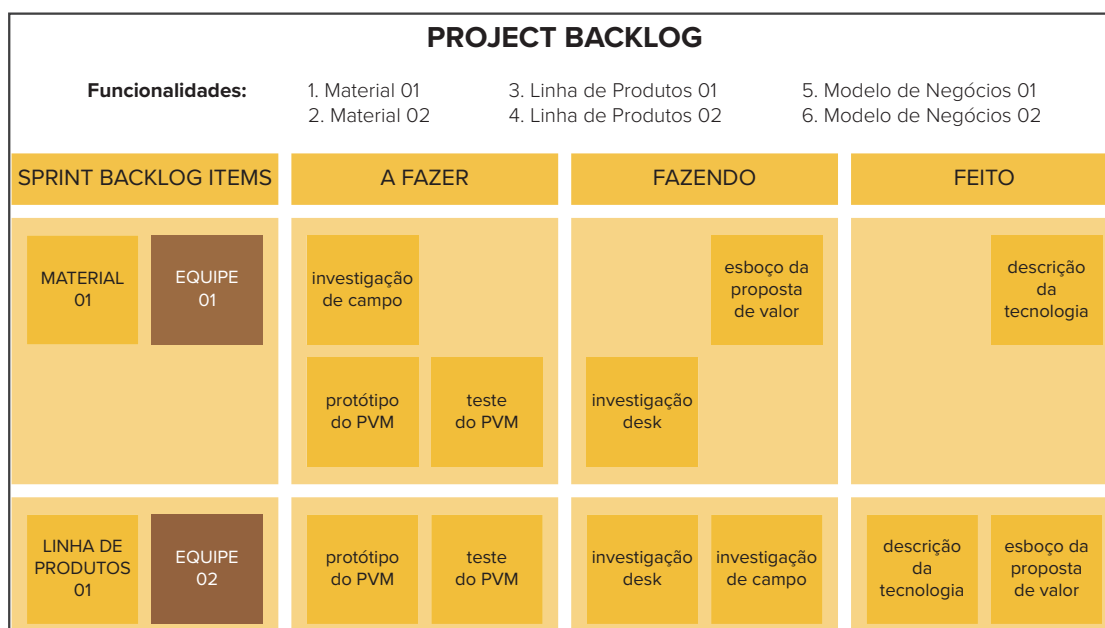
Outputs

Visualização e controle claro e em tempo real da situação das entregas a serem feitas no projeto, permitindo uma estimativa mais realista da evolução do trabalho em relação ao objetivo final.

Para saber mais

Sutherland, J. (2014). Scrum: a arte de fazer o dobro de trabalho na metade do tempo (trad. Nathalie Gerhardt). São Paulo: LeYa.

<http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/>



Layout do espaço de trabalho

O que é? para que serve?

O layout do espaço de trabalho é um dos aspectos mais importantes que influem na qualidade do trabalho das equipes de I&D. Com base nas propostas de estrutura mínima feitas por Sibbet (2015) para o trabalho das equipes visuais, e Osterwalder et al (2014) para os workshops de modelos de negócio, pode-se considerar a seguinte estrutura mínima para as atividades de I&D, notadamente aquelas destinadas ao trabalho interno da equipa de I&D:

- espaço físico com cerca de 50m² para cada 10 participantes, com conforto térmico, acústico e lumínico adequado, e com incidência de luz natural;
- internet e wireless para facilitar a comunicação e busca de informações;
- mesas e cadeiras móveis, para permitir mobilidade do layout conforme a tarefa a ser desenvolvida;
- paredes livres para colocação de pranchas de grande formato;
- painéis verticais móveis (com rodinhas), para colocação de pranchas de grande formato;
- quadro branco com marcadores apropriados, de cores diferentes;
- tela de projeção retrátil, projetor multimídia, sistema de som e computador para apresentações e videoconferências;
- scanner e impressora (se possível para formato A3);
- um ou mais computadores ligados à internet, com softwares gráficos instalados para aplicações específicas (planilha, editor de texto, apresentação, mapas mentais, gráfico de Gantt, desenho vetorial, edição de imagem, edição de vídeo e áudio, videoconferência, etc);
- câmera digital, tablets e smartphones com acesso à internet;
- área “self-service” com papel A4, fita adesiva, régua, tesoura, cola, marcadores e postits em cores variadas e em boa quantidade;
- templates impressos das ferramentas que serão usadas nas reuniões.

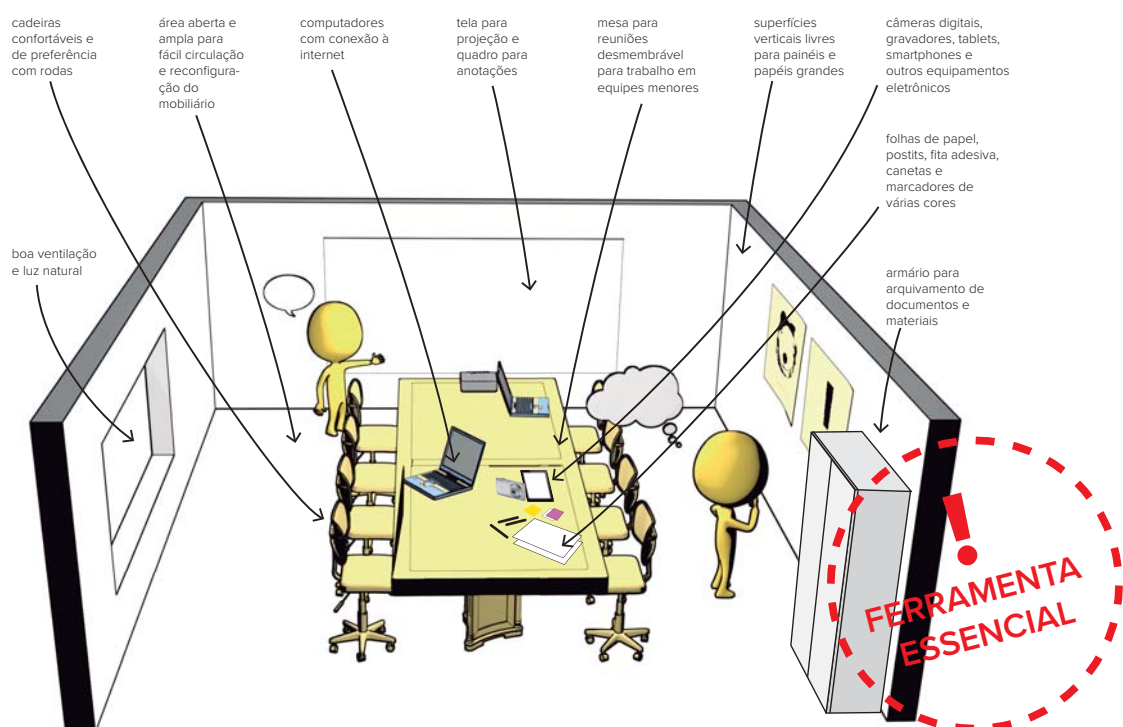
Quando utilizar?

Este espaço de trabalho deve ser utilizado em todas as etapas do projeto em que seja necessário realizar reuniões, seja para coleta e análise de dados, geração e seleção de ideias, e até mesmo na prototipagem e detalhamento de PVMs, com a elaboração de mockups preliminares. A prototipagem mais detalhada pode ser feita em laboratório apropriado.

Para saber mais:

Osterwalder, A.; Pigneur, Y.; Bernarda, G.; Smith, A. (2014). Value Proposition Design. Trad. Bruno Alexander, ilustrado por Trish Papadakos. São Paulo: HSM do Brasil.

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.



Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT)

O que é? para que serve?

A Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT) é um método que tem por objetivo avaliar as condições de trabalho em termos de quatro componentes principais: o ser humano, a máquina, a organização e o ambiente de trabalho (Hendrick, 1991) considerando-se as variáveis ambientais, tecnológicas e interpessoais que interferem nas relações sistêmicas entre os indivíduos e os dispositivos de trabalho, a fim de melhorar a produtividade. A AMT utiliza uma abordagem participativa, na qual os colaboradores ajudam a identificar os problemas e propor melhorias, juntamente com os especialistas que aplicam o método.

Quando utilizar?

A AMT é bastante útil para ajudar a criar um ambiente de trabalho mais adequado à equipe de P&D, e pode ser utilizada tanto no início de um projeto, de forma preventiva, quanto para corrigir eventuais problemas que estejam ocorrendo no ambiente de trabalho da equipe, sejam eles relativos ao espaço físico, aos equipamentos utilizados, à estrutura organizacional, ou mesmo a questões de relacionamento interpessoal.

Como utilizar?

A AMT é aplicada segundo um processo estruturado composto de seis etapas:

- Apreciação: São feitas as observações iniciais sobre o caso estudado, e inclui-se a visão dos especialistas que estão aplicando a AMT;
- Diagnose: Inclui a realização de entrevistas semiestruturadas a fim de identificar os Itens de Demanda Ergonômica (IDE's), a partir dos quais são elaborados questionários, que são então aplicados novamente aos participantes, para possibilitar a priorização dos IDE's mais relevantes;
- Discussão dos dados: Os dados obtidos são discutidos pela equipe de especialistas;
- Sugestões de melhorias ou projeção ergonômica: A partir dos dados discutidos são elaboradas ideias de melhorias ou mesmo um projeto ergonômico mais adequado;
- Validação e testes: As melhorias ou o projeto são testados, para verificar sua efetividade;
- Apresentação e discussão com diretoria e trabalhadores: Os resultados são discutidos com os diretores e colaboradores, para verificar a necessidade de aprimoramentos.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um profissional capacitado em AMT.

Outputs

Identificação em nível macro dos aspectos do trabalho a serem melhorados.

Para saber mais

Guimarães, L. B. M. (org.) (2010). Macroergonomia: colocando conceitos em prática (vol. 1). Porto Alegre: UFRGS/FEENG. 3 v.: il.
Hendrick, H. W. (1991). Ergonomics in organizational design and management ergonomics. London: Taylor & Francis.





GESTÃO DA EQUIPE | MÓDULO E TOOLBOXES





"Como posso gerir de modo eficiente e eficaz o trabalho da minha equipe de P&D?"

"Como posso lidar com as emoções e conflitos que poderão surgir na equipe durante o projeto?"

"Como posso avaliar de modo justo os resultados obtidos, bem como premiar as pessoas?"

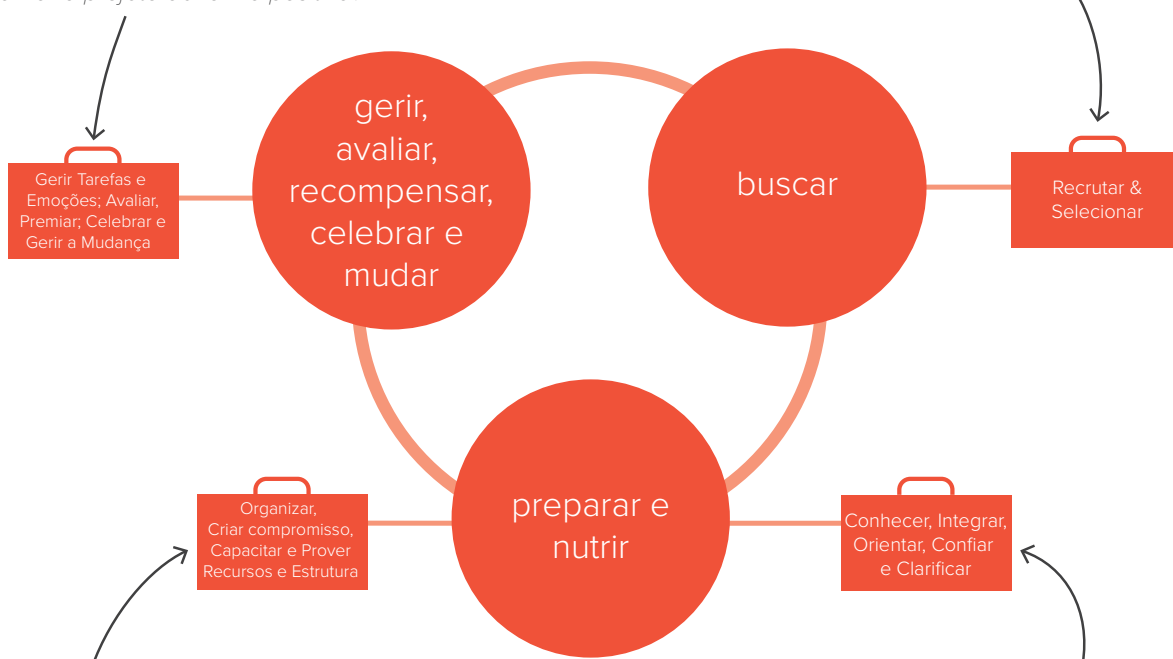
"Como posso celebrar os sucessos e finalizar o projeto de forma positiva?"

equipe

"Como e onde posso buscar as pessoas certas para a minha equipe de P&D?"

"Como posso selecionar as pessoas certas para a minha equipe de P&D?"

"Como posso selecionar pessoas criativas para a minha equipe de P&D?"



"Como posso organizar e definir funções e tarefas para minha equipe de P&D?"

"Como posso aprimorar ou desenvolver em minha equipe as competências necessárias para enfrentar os desafios?"

"Como posso fornecer à minha equipe de P&D as condições adequadas para trabalhar?"

"Como posso conhecer melhor, integrar e motivar as pessoas que seleccionei para minha equipe de P&D?"

"Como posso construir uma relação de confiança e respeito com minha equipe de P&D?"

"Como posso construir uma visão e um conjunto de metas compartilhado com minha equipe de P&D?"



Recrutar e Selecionar

O objetivo desta toolbox é fornecer ferramentas que auxiliem o gestor de I&D para recrutar e selecionar os membros que farão parte da equipe de P&D.

As ferramentas estão organizadas em quatro categorias: Recrutamento, Seleção (Nível pessoal), Seleção (Nível interpessoal) e Seleção (Nível da criatividade).

“Como e onde posso buscar as pessoas certas para a minha equipe de P&D?”

| Recrutamento |
|--|
| Definição de recursos, requisitos e benefícios |
| Definição de canais de recrutamento |
| Criação de banco de candidatos |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |

“Como posso selecionar as pessoas certas para a minha equipe de P&D?”

| Seleção (Nível Pessoal e Interpessoal) | |
|---|--------------------------------------|
| Entrevista | Eneagrama |
| Teste de tipos de personalidade MBTI | Técnicas de simulação (role playing) |
| Teste de inteligência emocional (Goleman) | ... |
| Teste Eysenck (EPQR-S) | ... |
| Teste DISC | ... |
| Teste de tipos de inteligência (Gardner) | ... |
| Teste de inteligência lógica (QI) | ... |

“Como posso selecionar pessoas criativas para a minha equipe de P&D?”

| Seleção (Nível de Criatividade) |
|--|
| Análise de histórico criativo e portfolio |
| Habilidade de pensamento criativo (Torrance) |
| Motivação para o trabalho (motivograma) |
| Outros testes e dinâmicas criativas |
| ... |
| ... |
| ... |

Conhecer, Integrar, Orientar, Confiar e Clarificar

O objetivo desta toolbox é fornecer ferramentas que auxiliem o gestor de P&D a conhecer melhor, integrar, orientar e motivar os membros da equipe de P&D, bem como construir a confiança necessária para o trabalho coletivo, e esclarecer para toda a equipe qual a visão norteadora do trabalho, os objetivos e metas que se pretende atingir.

As ferramentas estão organizadas em três categorias: Conhecer, Integrar e Orientar, Construir Confiança e Clarificar Visão, Objetivos e Metas.

“Como posso conhecer melhor, integrar e motivar as pessoas que selecionei para minha equipe de P&D?”

Conhecer, Integrar e Motivar a equipe

Fatores de motivação (Maslow/Alderfer, Herzberg)
(FERRAMENTA ESSENCIAL)

Storytelling pessoal (sucessos)

Comunicação com Programação Neurolinguística (PNL)

Processos e técnicas de coaching (Modelo GROW)

Técnicas de socialização (Chiavenato)

Práticas para orientação (Sibbet)

...

Construir confiança

Práticas para construir confiança (Sibbet)

Iceberg da equipe

Mapa de dons da equipe

...

...

...

...

Clarificar a visão e metas

Plano de jogo visual

Objetivos SMART

...

...

...

...

...

“Como posso construir uma visão e um conjunto de metas compartilhado com minha equipe de P&D?”

Organizar, Criar Compromisso, Capacitar e Prover Recursos e Estrutura

O objetivo desta toolbox é proporcionar ao gestor de P&D o acesso a ferramentas que possibilitem a ele organizar o trabalho da equipe, incluindo a definição de funções e tarefas, bem como capacitar os membros e prover as condições adequadas para a realização do trabalho.

As ferramentas estão agrupadas em três conjuntos principais: Organizar e criar compromisso, Capacitar e Recursos e Estrutura.

“Como posso organizar e definir funções e tarefas para minha equipe de P&D?”

“Como posso aprimorar ou desenvolver em minha equipe as competências necessárias para enfrentar os desafios?”

“Como posso fornecer à minha equipe de P&D as condições adequadas para trabalhar?”

Organizar e criar compromisso

Modelo de liderança situacional e tarefas (Hersey & Blanchard)
(FERRAMENTA ESSENCIAL)

Teste de papéis (Belbin)

Teste de papéis de Inovação (Kelley)

Guia gráfico de carteira (Sibbet)

Decisão de funções RASI (Sibbet)

Quadro de estratégias de decisão (Sibbet)

...

Capacitar

Treinamento (ênfase cognitiva)

Avaliação dos resultados do treinamento

...

...

...

...

...

Recursos e Estrutura

Project Model Canvas (campo de recursos)
(FERRAMENTA ESSENCIAL)

Ambiente de trabalho (layout)
(FERRAMENTA ESSENCIAL)

Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT)

Incentivos financeiros e não-financeiros

...

...

Gerir os Processos, Tarefas e Emoções; Avaliar, Premiar; Celebrar e Gerir a Mudança

O objetivo desta toolbox é prover ao gestor de P&D um conjunto de ferramentas que facilitem a gestão do processo e das tarefas de P&D, ao mesmo tempo em que cuida das questões de relacionamento e comunicação, incluindo as emoções e a solução de conflitos. Inclui em seguida a avaliação e recompensa dos resultados, e a finalização do projeto e/ou transição para um novo, com a celebração das conquistas.

Os grupos de ferramentas são quatro: Gerir os processos e tarefas; Gerir as emoções; Avaliar e Premiar; Celebrar e Gerir a mudança.

“Como posso gerir de modo eficiente e eficaz o trabalho da minha equipe de P&D?”



| Gerir os processos e tarefas |
|--|
| Processo de P&D |
| Project Model Canvas (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Reuniões visuais |
| Matriz de tempo x lugar (reuniões) |
| Kanban / reuniões Kanban (feedback & melhoria) (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Scrum / reuniões Scrum (feedback & melhoria) |
| Liderança “MBWA” e pelo exemplo (FERRAMENTA ESSENCIAL) |

“Como posso lidar com as emoções e conflitos que poderão surgir na equipe durante o projeto?”



| Gerir as emoções |
|--|
| Modelo de 5 disfunções (Lencioni) (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Modelo de equidade (Adams) |
| Comunicação com Programação Neurolinguística (PNL) |
| Resol. conflitos (Thomas & Kilman) (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Estados psicológicos (Hackman & Oldham) |
| Modelo de Flow (Mihaly) (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| ... |

“Como posso avaliar de modo justo os resultados obtidos, bem como premiar as pessoas?”



| Avaliar e Premiar |
|--|
| Sistemas de avaliação |
| Avaliação Participativa por Objetivos (APPO) |
| Avaliação 360° |
| Avaliação gráfica da equipe (SWOT) |
| Sistemas de recompensa tradicionais |
| Sistemas de recompensa por competências |
| ... |

“Como posso celebrar os sucessos e finalizar o projeto de forma positiva?”



| Celebrar e Gerir a mudança |
|-----------------------------------|
| Técnicas de mudança (Sibbet) |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |



GESTÃO DA EQUIPE | FERRAMENTAS



Definição de recursos, requisitos e benefícios

O que é? para que serve?

A definição dos recursos disponíveis permite dimensionar o tamanho da equipe de I&D de forma realista, para que em seguida sejam definidos os requisitos que serão exigidos dos futuros membros da equipe, e os benefícios oferecidos. Os recursos comumente provêm de agências de fomento ou empresas parceiras, da própria universidade ou centro de pesquisa e, em alguns casos, dos próprios investigadores. No caso das universidades há também a possibilidade da Iniciação Científica sem concessão de bolsa, na qual o estudante têm garantidos todos os benefícios acadêmicos da atividade, exceto o pagamento.

No caso de agências de fomento, como o CNPq, normalmente os recursos para formação da equipe advêm de editais específicos, ou com rubricas específicas para bolsas de investigação, sendo as mais comuns: Iniciação Científica (para graduandos) e Iniciação Científica Junior (para estudantes de ensino médio); Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (para graduados), Pós-doutorado Junior e Senior (para doutores), Pesquisador Visitante e Pesquisador Visitante Especial; além de bolsas de produtividade e apoio técnico. Cada uma destas modalidades tem um conjunto de requisitos e benefícios específicos.

Além dos requisitos e benefícios constantes nos editais, os gestores de I&D podem definir outros especificamente para seus projetos, conforme o contexto e peculiaridades dos mesmos, como por exemplo: os locais, dias e horários em que as atividades de investigação serão desenvolvidas; o desempenho acadêmico do candidato; a realização de uma prova ou trabalho prévio de admissão, e outros.

Quando utilizar?

A definição dos recursos disponíveis, requisitos e benefícios deve ser feita logo no início do projeto, juntamente com o uso do Project Model Canvas. Caso sejam necessários mais recursos para a formação da equipe, deve-se buscar editais de fomento ou outras fontes que possam financiar os recursos faltantes.

Como utilizar?

O gestor de I&D deve ficar atento aos editais de fomento que prevejam o pagamento de bolsas de investigação, tanto estaduais quanto federais, bem como investigar possíveis empresas e outras organizações que possam tornar-se parceiras do projeto, oferecendo como contrapartida bolsas de investigação e outras formas de apoio.

Os requisitos devem ser definidos previamente com uso do Project Model Canvas (módulo da equipe) e as ferramentas de papéis da equipe (Belbin, Kelley), e podem ser organizados em três categorias: conhecimentos, habilidades e atitudes esperadas do candidato.

Para saber mais:

<http://cnpq.br/apresentacao13/>

<http://cnpq.br/pagina-inicial>

<http://www.fappr.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=11>



Definição de canais de recrutamento

O que é? para que serve?

Em projetos de I&D desenvolvidos dentro de universidades e centros de pesquisa a elas relacionados as pesquisas normalmente estão relacionadas às atividades desenvolvidas pelos docentes. Com isso, o recrutamento e seleção dos membros da equipa normalmente é feito a partir do corpo discente, seja ele em nível de graduação ou pós-graduação. Assim, o canal mais utilizado é o próprio contato direto entre docentes e discentes, e a divulgação das oportunidades de participação nos projetos, incluindo bolsas de investigação, em editais públicos, tanto físicos quanto online.

Os canais de recrutamento online têm sido cada vez mais utilizados, e incluem principalmente redes sociais (Facebook, Google+), redes sociais profissionais (LinkedIn, Viadeo), aplicativos de mensagens rápidas (inclusive das redes sociais) e de chat com video (Skype, Hangout), além da divulgação por email utilizando-se listas de emails direcionadas (mailists). Cabe ressaltar também a importância crescente do acesso aos canais de recrutamento online por meio de smartphones e tablets, algo que o gestor de I&D deve dominar cada vez mais.

A busca por indicações internas e externas feitas por outros investigadores e profissionais é um recurso de recrutamento relevante no ambiente de I&D, pois permite a seleção de membros capacitados com pouco (ou nenhum) investimento em divulgação.

Quando utilizar?

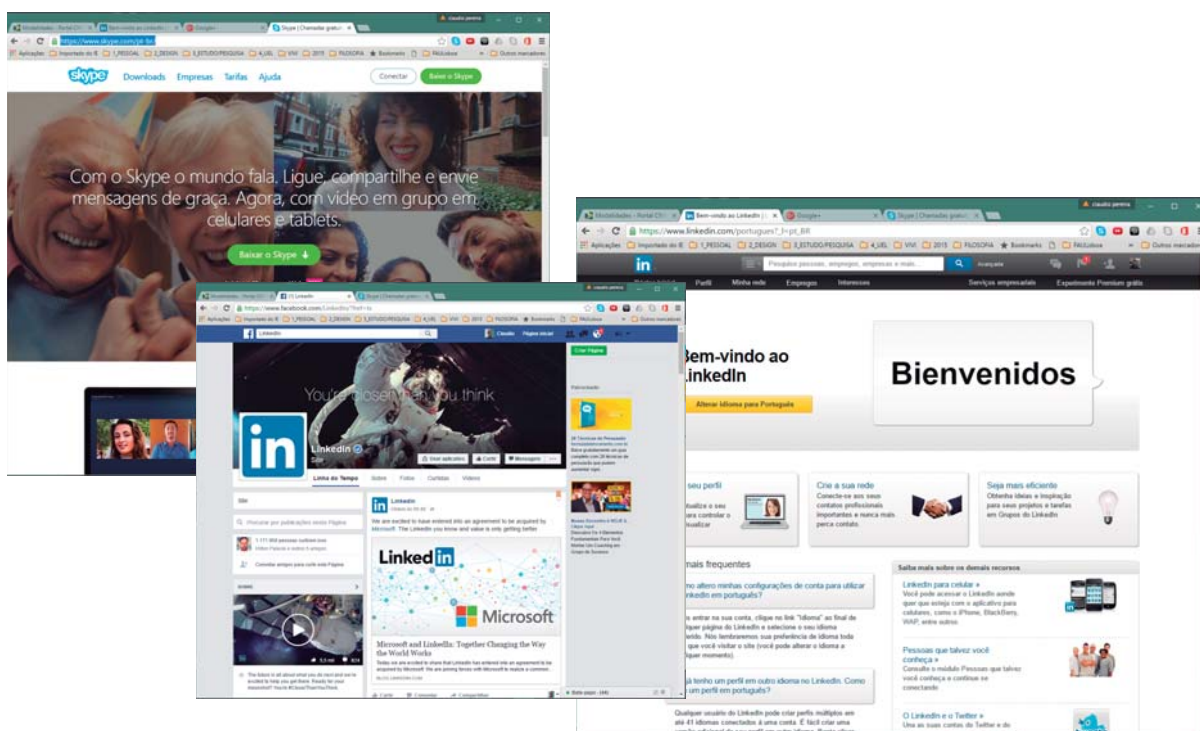
Os canais de recrutamento devem ser definidos juntamente com os recursos, requisitos e benefícios relativos à formação da equipa de I&D. O uso de alguns canais pode incorrer em custos que devem ser levantados previamente, como a divulgação em classificados de redes sociais profissionais, enquanto outros praticamente não têm custo, como os editais internos e as indicações pessoais.

Como utilizar?

O gestor de I&D deve avaliar os diferentes canais de recrutamento disponíveis e sua utilidade para preenchimento das vagas que tem disponíveis na equipa. Especialistas em RH sugerem iniciar a busca por talentos dentro da organização (indicações, editais, concursos), e só depois buscar externamente.

Para saber mais:

<https://www.facebook.com/>
<https://plus.google.com/>
<https://br.linkedin.com/>
<http://br.viadeo.com/pt/>
<https://www.skype.com/pt-br/>
<https://hangouts.google.com/>



Criação de banco de talentos

O que é? para que serve?

A criação e manutenção de um banco de dados de talentos para o projeto de I&D é importante para o gestor de I&D pois possibilita que seja criado um “reservatório de talentos” que podem eventualmente ser incorporados ao projeto em caso de necessidade, sejam eles estudantes, professores, profissionais, investigadores ou técnicos.

Uma vez que o principal recurso para a produção de conhecimento é o indivíduo, faz sentido que o grupo de I&D tenha à sua disposição uma forma de “armazenar” este recurso caso seja necessário. Neste caso, armazena-se dados sobre potenciais membros que possam ser trazidos ao projeto caso seja necessário.

Quando utilizar?

A criação do banco de candidatos pode ser feita logo no início do projeto, seja a partir do excedente de candidatos que não foram selecionados para participar num primeiro momento, seja por meio da identificação de candidatos feita posteriormente ao recrutamento.

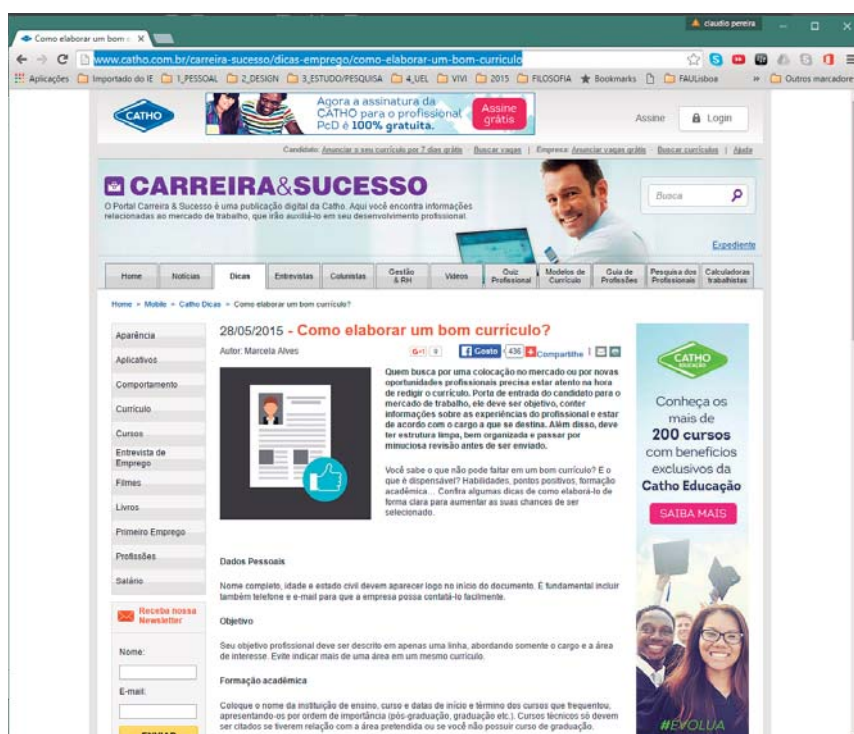
É necessário também uma manutenção periódica do banco de talentos, com atualização de informações, que pode ser feita ao longo do projeto, utilizando-se tanto a consulta direta ao candidato (presencial ou online) quanto indireta (informações de terceiros ou redes sociais profissionais).

Como utilizar?

O banco de talentos pode ser organizado com base nas seguintes informações, normalmente presentes em currículos: dados pessoais (nome, idade, estado civil, telefone, e-mail), formação acadêmica, experiência profissional, domínio de idiomas, informática e outros cursos. Adicionalmente, pode-se organizar informações em termos de conhecimentos, habilidades e atitudes, além de acesso a portfolio profissional, caso exista. Essa organização pode facilitar a análise de informações a fim de cruzá-las com requisitos específicos definidos para a equipe de I&D.

Para saber mais

<http://www.catho.com.br/carreira-sucesso/dicas-emprego/como-elaborar-um-bom-curriculo>



Entrevista

O que é? para que serve?

A entrevista é uma ferramenta conduzida tanto por recrutadores profissionais quanto por gestores de equipes e projetos. Consiste de uma conversa estruturada com o candidato à vaga, com aplicação de perguntas elaboradas de forma lógica e adequada à finalidade, em um tempo pré-delimitado. Serve para identificar tanto conhecimentos e habilidades quanto características pessoais e atitudinais do candidato, observáveis durante a interação com o entrevistador.

Quando utilizar?

A entrevista é aplicada após a etapa de recrutamento, análise de currículo e portfolio, quando já se tem uma visão prévia dos conhecimentos e habilidades do candidato.

Como utilizar?

Conforme Robbins (2008), a entrevista deve ser estruturada na forma de perguntas padrão, ligadas à função, e deve-se evitar perguntas de caráter estritamente pessoal. Deve-se iniciar buscando relaxar o candidato (“quebra-gelo”), e em seguida apresentar os tópicos que serão debatidos, bem como o tempo de duração da entrevista. Deve-se utilizar as questões previamente preparadas como roteiro para conduzir a entrevista, fazendo-se novas perguntas a partir das respostas dadas a fim de aprofundar a conversa, e também encorajar o candidato a fazer perguntas. Deve-se também fazer pausas breves após as respostas do candidato para encorajá-lo a falar mais.

A finalização da entrevista deve ser feita de forma clara, com uma afirmação do entrevistador de que suas dúvidas foram esclarecidas, e também perguntando ao entrevistado se há alguma questão que queira colocar sobre a função, o projeto ou mesmo sobre a organização. Deve-se também informar sobre a sequência do processo, incluindo uma previsão de resposta sobre a seleção, e que meio será utilizado para a comunicação. O entrevistador deve fazer as anotações e avaliação sobre a entrevista assim que a mesma for finalizada, para não perder detalhes que ainda estão recentes na memória. Uma abordagem de entrevista estruturada em passos é apresentada por Chiavenato (2008), conforme a figura ao lado.

Inputs

Dados coletados no currículo e na análise de portfolio.

Outputs

Avaliação aprofundada dos conhecimentos, habilidades e atitudes do candidato.

Para saber mais:

Chiavenato, I. (2014). Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações/Idalberto Chiavenato. 4º ed. Barueri, SP: Manole.

Robbins, S.P. (2008). O segredo na gestão de pessoas. Lisboa: Centro Atlântico.



Teste de tipos de personalidade MBTI

O que é? para que serve?

O Myers & Briggs Type Indicator (MBTI) é um teste de personalidade desenvolvido nos anos 50 com base nas teorias de Carl Jung sobre os tipos psicológicos, e cujo objetivo é identificar características e preferências pessoais dos indivíduos, mas não de prever comportamentos futuros. O conceito de tipos psicológicos é utilizado pela proposição de quatro pares de polaridades nos modos de pensamento e ação (dicotomias), assim representados:

- (E) Extroversão - (I) Introversão
- (S) Sensação - (N) Intuição
- (T) Razão (*Thinking*) - (F) Sentimento (*Feeling*)
- (J) Julgamento (*Judging*) - (P) Percepção (*Perceiving*)

A partir das combinações destes tipos são obtidos 16 tipos psicológicos distintos, agrupados em quatro grupos: tipos SJ ou Guardiões, SP ou Artesãos, NT ou Racionais, e NF ou Idealistas. Atualmente há uma variedade de testes elaborados com base no MBTI, alguns pagos e outros gratuitos. As aplicações do MBTI são variadas, e incluem tanto o uso corporativo e profissional (seleção de pessoal, desenvolvimento de equipes e líderes, dinâmicas de grupo, orientação profissional) quanto pessoal (orientação vocacional, desenvolvimento pessoal, aconselhamento familiar e de casais), além de outras aplicações.

Quando utilizar?

O teste MBTI é muito útil para ampliar o conhecimento sobre os futuros membros da equipe de P&D já na fase de seleção, mas também pode ser utilizado quando a equipe já está formada, para melhorar aspectos como relacionamento, alocação de tarefas e liderança.

Como utilizar?

A aplicação e interpretação de qualquer teste psicológico só deve ser realizada com a participação de um psicólogo, que está capacitado para conduzir este tipo de avaliação.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um psicólogo.

Outputs

Maior conhecimento sobre os indivíduos avaliados, com identificação de características e preferências pessoais.

Para saber mais

Myers, Isabel Briggs; McCaulley Mary H.; Quenk, Naomi L.; Hammer, Allen L. (1998). MBTI Manual (A guide to the development and use of the Myers Briggs type indicator). Consulting Psychologists Press; 3rd ed edition. ISBN 0-89106-130-4.

<http://inspiira.org/>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| sua fonte de energia | E | Extroversão <i>Energizado pela interação com as pessoas</i> | I | Introversão <i>Energizado pelo engajamento com atividades solitárias</i> |
| seu modo de perceber o mundo | S | Sensação <i>Consciência voltada ao concreto, ao que pode ser experimentado pelos sentidos</i> | N | Intuição <i>Consciência voltada ao abstrato, ao simbólico, ao intangível</i> |
| sua maneira de avaliar, julgar, organizar e decidir | T | Pensamento <i>Informações e situações são avaliadas baseando-se em critérios objetivos</i> | F | Sentimento <i>Informações e situações são avaliadas baseando-se em critérios subjetivos, como valores e gosto</i> |
| seu estilo de vida | J | Julgamento <i>Planejam com antecedência e seguem um plano</i> | P | Percepção <i>Deixam suas opções em aberto para poderem adaptar-se caso seja necessário</i> |

Modelo e teste de Inteligência Emocional (EI)

O que é? para que serve?

Este teste baseia-se nos estudos de Daniel Goleman sobre a inteligência emocional (EI) que, segundo ele, é a habilidade que o indivíduo tem de reconhecer, compreender e gerenciar emoções em si mesmo e nos outros. Este tipo de inteligência divide-se em quatro grupos:

- **Autoconsciência:** Inclui a consciência das próprias emoções, a capacidade de autoavaliação realista e a autoconfiança;
- **Autogestão:** Inclui o autocontrole, transparência, adaptabilidade, orientação aos objetivos e iniciativa;
- **Consciência social:** Envolve a capacidade de empatia, consciência organizacional e a orientação a servir aos outros;
- **Gestão dos relacionamentos:** Abrange a liderança visionária, o desenvolvimento dos outros, a influência, a capacidade de mudança, a gestão de conflitos e a colaboração e capacidade de trabalho em equipe.

Segundo Goleman (1998), a inteligência emocional pode ser aprendida, adquirida com o tempo, ou seja, é uma competência, e não apenas uma característica do indivíduo. Os testes de EI funcionam como diagnósticos para identificar o nível de competência atual em EI do indivíduo, que pode, a partir dos resultados, elaborar e aplicar estratégias para aprimorar seu nível de EI. Goleman aponta ainda que a EI é um dos elementos que mais influenciam no sucesso ou fracasso das equipes e de seus líderes. Há versões de testes de EI disponíveis na internet em inglês (mais completas) e em português (mais resumidas).

Quando utilizar?

O teste de EI é muito útil para ampliar o conhecimento sobre os futuros membros da equipe de P&D já na fase de seleção, mas também quando a equipe já está formada, para melhorar aspectos de relacionamento, alocação de tarefas e liderança, entre outros.

Como utilizar?

Assim como em outros teste psicológicos, deve ser aplicado e avaliado por um psicólogo.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um psicólogo.

Outputs

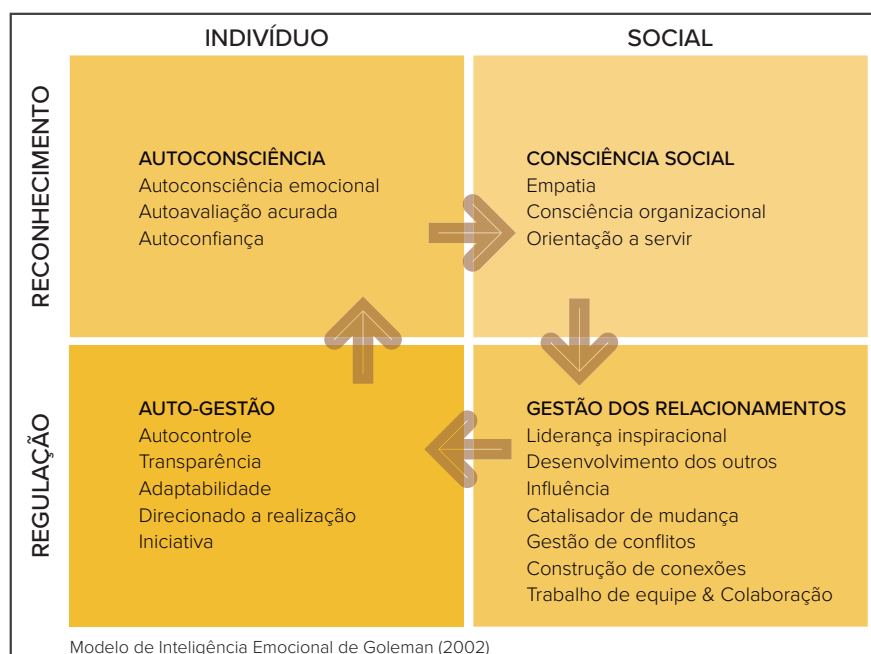
Maior conhecimento sobre os indivíduos, suas características e preferências pessoais.

Para saber mais

Goleman, D. (1996). Inteligência emocional: a teoria revolucionária que define o que é ser inteligente. Rio de Janeiro: Objetiva.

<http://www.maetrix.com.au/EI.ASP>

<http://a.iqelite.com/pt/eq/info/>



Modelo de Inteligência Emocional de Goleman (2002)

Teste Eysenck (EPQR-S)

O que é? para que serve?

O teste EPQR-S é um dos vários instrumentos de avaliação da personalidade elaborados pelo psicólogo H. Eysenck ao longo de sua carreira. Consiste de um questionário com psto de 48 questões dicotômicas, ou seja, com resposta simples (Sim ou Não), e tem por objetivo avaliar três dimensões da personalidade: o Psicoticismo (P), a Extroversão (E) e o Neuroticismo (N). Os resultados podem ser tabulados manualmente ou então transpostos para uma planilha eletrônica, em em seguida para um gráfico, que possibilita a visualização e apreciação, o que é especialmente útil no caso de uso com equipes (Figura ao lado).

Conforme Almiro (2013) o EPQ-R é um teste normativo (com referência à norma) e pode ser aplicado a sujeitos com mais de 16 anos (adolescentes, adultos e idosos), para fins de investigação e de avaliação psicológica na comunidade e em diversos contextos (por exemplo, saúde, clínico, forense, militar, educacional, vocacional, organizacional, trabalho, social, entre outros), e tanto de forma individual quanto coletiva.

Quando utilizar?

O teste Eysenck (EPQR-S) serve para ampliar o conhecimento sobre os futuros membros da equipe de P&D na fase de seleção, mas também pode ser utilizado com a equipe já formada, para conhecer melhor as pessoas a fim de melhorar aspectos de relacionamento, alocação de tarefas e liderança, entre outros.

Como utilizar?

A aplicação e interpretação de qualquer teste psicológico só deve ser realizada com a participação de um psicólogo, que está capacitado para conduzir este tipo de avaliação.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um psicólogo.

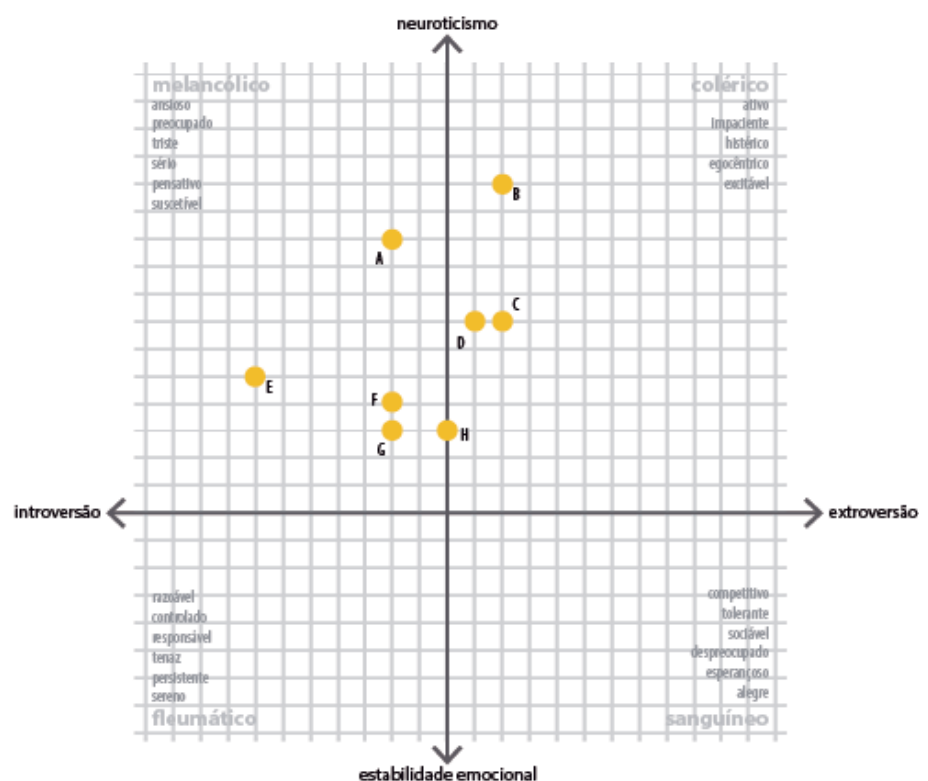
Outputs

Maior conhecimento sobre os indivíduos avaliados, com identificação de características e preferências pessoais.

Para saber mais

<http://hj-eysenck.webnode.pt/eysenck-epqr/>

Almiro, P.A. (2013). H.J. Eysenck: Meio Século de Inovação. Retrieved Aug, 22 2016 from <http://hj-eysenck.webnode.pt/>.



Teste DISC

O que é? para que serve?

O teste DISC foi desenvolvido por Walter Vernon Clarke a partir da teoria de William Moulton Marston, que propôs que o comportamento humano é guiado por dois motivadores básicos: Ritmo, que pode ser mais reservado ou expansivo, e Prioridade, com orientação à tarefa ou às pessoas. Estes dois pares de polaridades, quando postos em um gráfico, geram quatro quadrantes de traços comportamentais distintos:

- **Dominância:** Pessoas com traços mais expansivos e orientados à tarefa, geralmente focadas em resultados e solução de problemas;
- **Influência:** Pessoas com traços mais expansivos e orientadas às outras pessoas, com comportamento mais inspirador e interativo, com foco em motivar, divertir e interagir;
- **Estabilidade:** Pessoas cujo traço reservado e orientado às outras pessoas é mais significativo, com tendência a dar apoio, estabilidade, e preservar a harmonia do grupo;
- **Conformidade:** Pessoas com traços mais reservados e orientados à tarefa, com tendência a comportamento mais cauteloso e cuidadoso, preocupadas com fatos, regras e exatidão.

O estilo comportamental resultante do teste DISC é na verdade a soma de dois estilos cada um deles contendo os quatro traços citados acima:

- **Natural/Interno:** Relativo às motivações que orientam o indivíduo, ao que ele pensa ou sente sobre as situações, ou seja, às suas características intrínsecas;
- **Adaptativo/Externo:** Representa o modo de agir ou se comportar em relação aos outros e ao ambiente, e que pode mudar dependendo do contexto.

Quando utilizar?

O teste DISC serve para ampliar o conhecimento sobre os futuros membros da equipe de P&D, principalmente na fase de seleção, mas também ao longo do processo de trabalho, para melhorar aspectos de relacionamento, alocação de tarefas e liderança, entre outros

Como utilizar?

O teste DISC, como qualquer teste psicológico, deve ser utilizado com a participação de um psicólogo capacitado para conduzir este tipo de avaliação.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um psicólogo.

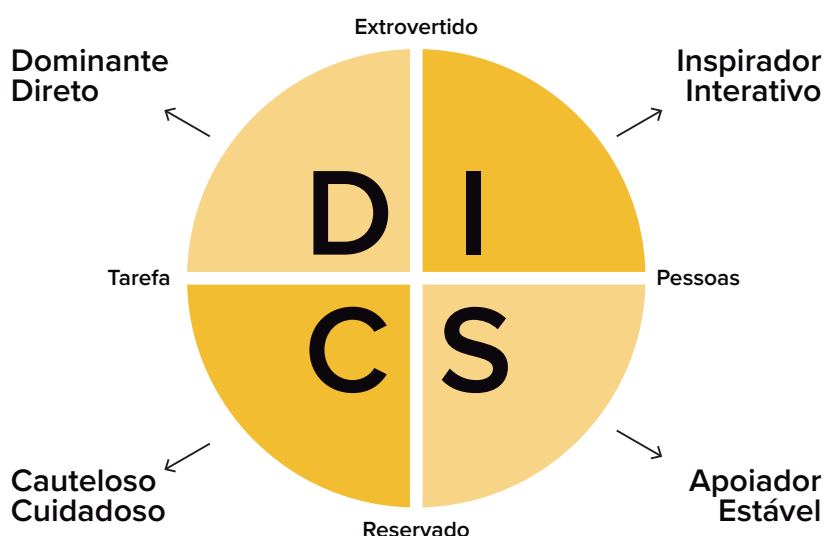
Outputs

Maior conhecimento sobre os indivíduos avaliados, com identificação do tipo comportamental predominante.

Para saber mais

<https://discpersonalitytesting.com/>

<https://journals.tdl.org/absel/index.php/absel/article/viewFile/544/513>



Teste de tipos de inteligência (Gardner)

O que é? para que serve?

A teoria das inteligências múltiplas foi proposta por Gardner (98) para ampliar a compreensão sobre o conceito de inteligência. Além da inteligência lógico-racional, medida em testes de QI, Gardner propôs que os seres humanos podem apresentar outros nove tipos: Lógico-matemática, Linguística, Musical, Espacial, Corporal-cinestésica, Intrapessoal, Interpessoal, Naturalista e Existencial (esta última ainda sem evidências).

Embora o próprio Gardner não aprove a ideia de testes para a medição dos tipos de inteligência dada a complexidade do tema, outros autores desenvolveram questionários de autoavaliação nos quais as pessoas podem, a partir de perguntas, ampliar um pouco mais seu autoconhecimento sobre quais tipos de inteligência possa manifestar mais do que outras.

Um destes testes é disponibilizado pelo IDAAM (link abaixo), que pode ser respondido online.

Quando utilizar?

Este teste pode ser utilizado a qualquer momento do processo de trabalho com a equipe, sendo muito útil nas etapas de Seleção e Conhecer e Orientar, bem como para ajudar na motivação da equipe.

Como utilizar?

O teste disponibilizado pelo IDAAM é composto de dez questões fechadas para cada um dos tipos de inteligência propostos inicialmente por Gardner, com exceção da Naturalista e Existencial. A partir das respostas dadas (Discordo ou Concordo, Totalmente ou Parcialmente), são gerados gráficos que possibilitam uma visualização rápida e simplificada dos resultados.

Contudo, recomenda-se que seja aplicado por um psicólogo capacitado, por tratar-se de um instrumento de avaliação psicológica.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um psicólogo.

Outputs

Maior conhecimento sobre os indivíduos avaliados, com identificação dos tipos de inteligência predominantes.

Para saber mais

<https://www.posgrado.net.br/aplicacoes-e-recursos/teste-das-multiplas-inteligencias.html>

Gardner H. (2000). Inteligências múltiplas, a teoria na prática. Porto Alegre.



Teste de inteligência lógica (QI)

O que é? para que serve?

Os testes de QI (quociente de inteligência) tem por objetivo medir as capacidade cognitivas (inteligência) de um indivíduo comparadas a uma norma relativa à faixa etária em que se insere. Há uma grande variedade de tipos de teste de QI, que utilizam diferentes medidas de desenvolvimento intelectual, sendo as escalas mais comuns utilizadas para adultos: Escala Binet-Simon, Escala de Stanford Binet, WAIS - Escala Wechsler para Adultos, Matrizes Progressivas de Raven e Escala de maturidade mental Colúmbia. Há também medidas aplicáveis a capacidades específicas, como: Prancha de Formas de Séguin, Teste de labirintos de Porteus, Cubos de Kohs e Teste de aptidões Específicas DAT. Entre os testes clínicos de QI disponíveis no Brasil que são recomendados, conforme Melão Jr (2016) da Sigma Society, estão: TIG-NV, TNVRA, G-38, G-36, WAIS-III (exemplo de kit de teste na figura ao lado).

Cabe ressaltar que embora o QI seja um elemento útil para o desempenho da equipe, ele não é determinante para o seu sucesso, pois há outros fatores relevantes no processo de trabalho coletivo, como a inteligência emocional (Goleman) e os outros tipos de inteligência (Gardner). De fato, uma vez que os membros tenham um nível mínimo de inteligência lógica compatível com os desafios dos projetos, o desempenho coletivo dependerá muito mais da forma como a equipe interagir e for gerenciada do que do QI dos membros.

Quando utilizar?

Assim como os demais testes psicológicos, os testes de QI são bastante úteis para a etapa de Seleção e Conhecer e Orientar, para ampliar o conhecimento sobre o indivíduo tanto pelo líder da equipe quanto por ele próprio.

Como utilizar?

Embora existam testes de QI gratuitos e disponíveis online, estes não têm validade científica comprovada. Assim, recomenda-se que seja aplicado um teste reconhecido, e por um psicólogo capacitado, por tratar-se de um instrumento de avaliação psicológica.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um psicólogo.

Outputs

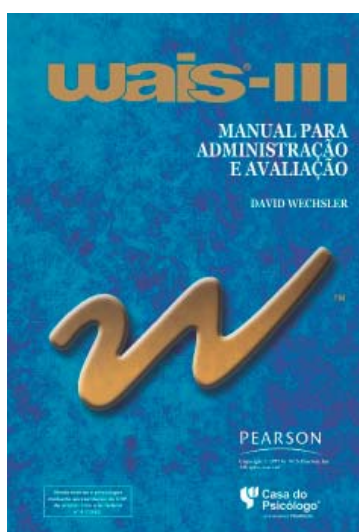
Maior conhecimento sobre os indivíduos avaliados, com identificação dos tipos de inteligência predominantes.

Para saber mais

http://sigmasociety.com/artigos/introducao_qi.pdf

<http://www.casadopsicologo.com.br/produtos/avaliacao-cognitiva.html>

<https://www.stanfordbinet.net/>



Eneagrama

O que é? para que serve?

O Eneagrama é um sistema de identificação de personalidade cuja origem remonta aos sufis, e cujo estudo foi recuperado por Gurdjieff no século XX, e depois por outros estudiosos, como Oscar Ichazo e Claudio Naranjo. É representado por uma estrela de nove pontas (os nove modos de perceber o mundo, ou eneatispos) inscrita em um círculo (o mundo). Os eneatispos são: O perfeccionista, o altruista, o executor, o romântico, o observador, o leal, o epicurista, o chefe e o mediador. Conforme Naranjo (1995), os eneatispos são inatos, o que não o impede que o indivíduo seja influenciado pelos outros eneatispos e se aproprie de algumas características deles. Um estudo conduzido por Wagner e Walker (1983) indicou que o eneagrama é uma tipologia com valor heurístico de diagnóstico e prognóstico relevante. Um dos testes mais completos é o The Riso–Hudson Enneagram Type Indicator (RHETI) de Don Richard Riso and Russ Hudson (1993), com 144 questões de resposta fechada.

Quando utilizar?

Assim como os demais testes psicológicos, o Eneagrama é útil tanto na fase de Seleção da equipe quanto para Conhecer e Orientar, e mesmo em outras fases em que o autoconhecimento e o conhecimentos dos demais seja importante.

Como utilizar?

Os testes consistem de um questionário com perguntas fechadas, cujas respostas são então processadas de forma manual ou automatizada, no caso dos testes online. Contudo, recomenda-se que seja aplicado por um psicólogo capacitado.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um psicólogo.

Outputs

Maior conhecimento sobre os indivíduos avaliados, com identificação dos tipos de inteligência predominantes.

Para saber mais:

Naranjo, C. (1995). Enneatypes in Psychotherapy. Selected transcripts of the First International Symposium on Personality Enneagrams, Pueblo Acatilado, Spain, December 1993. (Holm Press). Prescott, Arizona.

Newgent, R. A., Parr, P. E., Newman, I., & Higgins, K. K. (2004). The Riso-Hudson Enneagram type indicator: Estimates of reliability and validity" Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 36(4), 226.

Wagner, J.P., Walker, R.E. (1983) Reliability and validity study of a Sufi personality typology: The enneagram, Journal of Clinical Psychology, 39(5), 712–717.

http://www.enneagraminstitute.com/Tests_Battery.asp#RHETI



Técnicas de simulação (*role playing*)

O que é? para que serve?

Conforme Chiavenato (2014), as técnicas de simulação são essencialmente técnicas de dinâmica de grupo, nas quais se utiliza a ação social em vez do método exclusivamente verbal. A principal ferramenta é o psicodrama, no qual cada indivíduo interpreta os papéis (*role playing*) que lhe são característicos na organização em termos de comportamento, seja de forma individual ou coletiva.

Com essa técnica, é possível por meio da antecipação de situações reduzir erros associados às funções que o candidato desempenhará na equipe, bem como detectar situações de inadequação entre a pessoa e o cargo.

Quando utilizar?

As técnicas de simulação podem ser utilizadas como ferramenta complementar de seleção de pessoas, além das entrevistas e testes psicológicos.

Como utilizar?

Uma forma comum de uso é solicitar ao candidato que dramatize uma determinada situação relacionada ao futuro papel na organização, especialmente quando se trata de cargos em que o componente de relacionamento interpessoal é relevante, como gerência, supervisão, contato com parceiros do projeto, entre outros. Assim como os testes psicológicos, as técnicas de simulação devem ser conduzidas por psicólogos capacitados para essa atividade.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um psicólogo, que definirá o que deverá ser simulado, e como.

Outputs

Conhecimento aprimorado dos aspectos psicológicos do candidato em termos do seu comportamento em condições reais de interação com outras pessoas, situações e desafios.

Para saber mais

Chiavenato, I. (2014). Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações/Ildalberto Chiavenato. 4ª ed. Barueri, SP: Manole.



Habilidade de pensamento criativo (Torrance)

O que é? para que serve?

Conforme Terra (2000), a medição da habilidade do indivíduo em pensar criativamente inclui a avaliação de aspectos cognitivos como fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração, e relaciona-se principalmente ao pensamento divergente. Os testes de Torrance (*Torrance Tests of Creative Thinking - TTCT*) datam dos anos 60, e ainda são bastante utilizados. Baseiam-se na rapidez com que os indivíduos elaboram respostas inteligentes e originais a sugestões dadas pelo avaliador. No entanto, Torrance (1974, apud KIM, 2006) esclarece que o fato do indivíduo obter uma pontuação alta num teste TTCT não significa necessariamente que ele se comportará de forma criativa, pois isso depende também de outros fatores, como motivação e outras habilidades específicas (Torrance, 1990, 1998; Torrance & Ball, 1984 apud Kim, 2006).

Quando utilizar?

Os testes de Torrance são bastante úteis na etapa de Seleção, para identificação de indivíduos com características criativas.

Como utilizar?

Conforme Wechsler et al (2010), os testes de pensamento criativo de Torrance apresentam duas versões principais, uma figural e outra verbal, forma A (Torrance, 1966, 1990). A versão figural é composta de três atividades, as quais contêm rabiscos a serem completados. A aplicação dura em torno de 25 minutos, e pode ser individual ou em grupo. A versão verbal traz seis atividades, as quais incluem perguntas, causas, consequências ou ideias para melhoria de produtos. A correção dos testes é feita conforme características ou indicadores cognitivos e emocionais relacionados com a criatividade, identificados nas pesquisas relacionadas com a pessoa criativa, em estudos internacionais e nacionais (Torrance e Safer, 1999; Wechsler, 2004a, 2004b apud Wechsler et al, 2010. Recomenda-se que sejam aplicadas as duas versões juntas, para maior efetividade dos resultados, e por um psicólogo.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um psicólogo.

Outputs

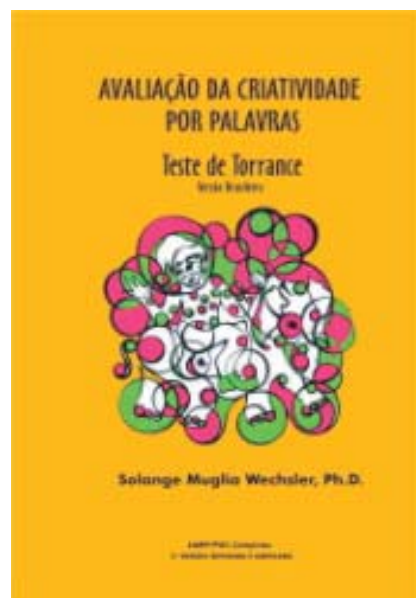
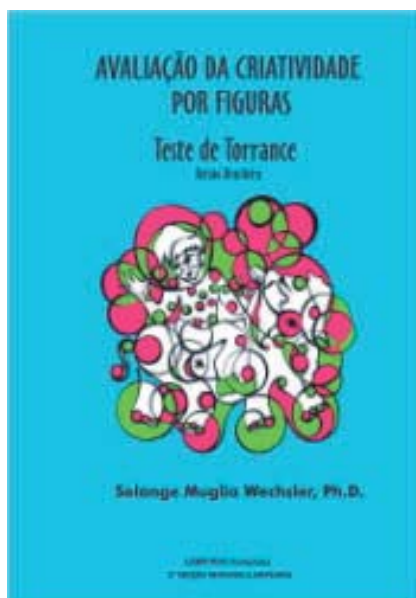
Conhecimento aprimorado dos aspectos criativos do candidato - fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração - para posterior análise conjunta com outros aspectos, como motivação e habilidades específicas às atividades que irá desempenhar.

Para saber mais

Kim, K.H. (2006) Can We Trust Creativity Tests? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, 2006, vol. 18, nº 1, 3-14. Available at <http://kkim.wmwikis.net/file/view/Can+We+Trust+Creativity+Test.pdf> Accessed Aug 23, 2016.

Terra, J. C. C. (2000). Gestão da Criatividade. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 35, nº 3, p. 38-47.

Wechsler, S.M. et al (2010). Criatividade e inteligência: analisando semelhanças e discrepâncias no desenvolvimento. *Estudos de Psicologia*, 15 (3), setembro-dezembro/2010, 243-250. Available at <http://www.scielo.br/pdf/epsic/v15n3/a03v15n3> Accessed Aug 23, 2016.



Motivação para o trabalho (motivograma)

O que é? para que serve?

Parmeter e Garber (1971) identificaram o alto nível de motivação intrínseca como a principal característica das pessoas criativas, e que deve ser mensurado na seleção de indivíduos criativos, conforme Kabanoff e Rossiter (1994, apud King e Anderson, 1995). Para esta mensuração, uma das ferramentas mais conhecidas é o motivograma é uma ferramenta criada por Maslow (1954), com o objetivo de identificar o nível das necessidades humanas de um determinado indivíduo, conforme sua própria percepção.

Conforme Azzi e Bardagi (2009), o teste é composto de 30 questões, relacionadas aos cinco grupos de necessidades humanas - fisiológicas, de segurança, associação, estima e autorrealização - e a avaliação é feita com base na soma das pontuações obtidas em cada dimensão. Cobero e Simões (2014) esclarecem que o questionário é composto de 4 páginas, e que cada questão possui duas alternativas, mas somente uma pode ser assinalada. A avaliação dos resultados é feita por meio de tabulação em planilha eletrônica, a partir da qual é gerado um gráfico em forma de pontos, que possibilita uma leitura visual dos resultados.

Quando utilizar?

Assim como os demais testes psicológicos, o motivograma é útil para a etapa de Seleção e Conhecer e Orientar, para ampliar a compreensão do indivíduo tanto pelo líder da equipe quanto por ele próprio.

Como utilizar?

Sendo um tipo de teste psicológico, recomenda-se que seja aplicado e avaliado por um psicólogo capacitado.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um psicólogo.

Outputs

Maior conhecimento sobre os indivíduos avaliados, com identificação do nível de motivação intrínseca e extrínseca do indivíduo para as atividades a serem realizadas.

Para saber mais

Cobêro, C., Simões, B.A.S., (2014). Análise do Nível Motivacional dos Professores do Ensino Médio de uma Escola Estadual no Interior de Minas Gerais. XI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT, Tema: Gestão do Conhecimento para a Sociedade, outubro de 2014. Available at <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/33120345.pdf> Accessed Aug 22, 2016.

Azzi, A., Bardagi, M.P., (2009). Avaliação do perfil motivacional de funcionários de uma empresa de serviços assistenciais em saúde. Barbarói, Santa Cruz do Sul, nº 30, jan/jul 2009. Available at <https://online.unisc.br/seer/index.php/barbaroi/article/viewFile/433/750> Accessed Aug 22, 2016.

<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbXNzaWFzcmlhZWlyb3xneDo2MWYzM2ZhMzYzMzMjMy>

Maslow, A. (1943). A Theory of Human Motivation. Psychological Review, 1943, Vol. 50 #4, pp. 370–396.

TESTE MOTIVOGRAMA

TESTE DA MOTIVAÇÃO INDIVIDUAL

Instruções:

Uma das áreas de pesquisa mais complexas é o estudo do comportamento humano, seja dentro ou fora das organizações. Entre as variáveis causais mais importantes do comportamento humano destaca-se o nível de motivação das pessoas. Abraham Maslow, o psicólogo americano, foi o pioneiro a quem se deve a pesquisa mais profunda que se conhece sobre a natureza da motivação humana.

Cada um de nós é dotado de um índice significativo de motivação. Será válido, conhecermos a natureza da motivação que existe potencialmente em cada um de nós, este é o objetivo desta atividade.

Você encontrará nas páginas seguintes, 30 proposições diferentes para ler e avaliar. Cada uma delas apresenta duas alternativas possíveis. Você deverá optar por uma das duas alternativas. Ambas são corretas e válidas. Portanto, você deverá optar por aquela que melhor refletir a sua realidade interna: aquela que mais se parece com aquilo que você faz ou costuma fazer, ou acredita que faria naquelas circunstâncias.

Atribua 2 ou 3 pontos à alternativa que você escolheu como mais significativa, dependendo do grau de sua importância comparada com a alternativa menos cotada. Esta irá receber nota 0 ou 1, dependendo dos pontos que você atribuiu à primeira, já que a pontuação das duas deverá somar sempre 3 pontos.

Este não é um teste de conhecimentos. Não há alternativas boas ou más, corretas ou incorretas. Qualquer abordagem deste tipo comprometeria seriamente a fidelidade do seu perfil. Insira nos quadros correspondentes os pontos que você atribuir.

Motivograma

Questões:

1. O que mais incentiva e estimula o meu comportamento é:
V () Um salário compatível com as minhas necessidades básicas e as da minha família.
Z () A oportunidade de testar a minha própria capacidade e ter acesso aos meus resultados.
2. Se eu tiver que escolher entre 2 (duas) organizações para trabalhar, prefiro aquela que:
V () Me oferecer normas de trabalho claramente definidas, sólidas garantias de estabilidade e assegurar-me privilégios mais amplos de assistência médica - hospitalar.
Z () Me proporcionar autonomia para criar, liberdade para experimentar e autoridade para inovar.
3. O tipo de subordinação que mais irrita é aquele que:
V () Não valoriza as boas condições ambientais de trabalho que lhe são oferecidas (instalações físicas confortáveis, bem iluminadas, restaurante interno etc.).
Z () Não me confere o devido respeito e consideração.



Outros testes e dinâmicas criativas

O que é? para que serve?

Além do teste de Torrance, outras ferramentas de avaliação de criatividade podem ser utilizadas no processo de seleção e treinamento das equipes. Entre estas, pode-se citar:

- Teste dos cubos (raciocínio visual-espacial)
- Teste dos relógios
- Teste de habilidade para o trabalho mental
- Teste Gestáltico visomotor de Bender (B-SPG)
- Escala de maturidade mental
- DFH-III - Teste do desenho da figura humana
- Teste de atenção seletiva
- Teste dos cinco dígitos
- Teste de trilhas coloridas
- Teste de atenção concentrada
- Teste de atenção difusa
- Teste de memória de reconhecimento
- Teste de memória visual de rostos
- Teste pictórico de memória
- Figuras complexas de Rey
- Destreza
- Medida de prontidão mental
- Estilos de pensar e criar
- Indicador de julgamento de liderança

Quando utilizar?

Todos estes testes podem ser utilizados na fase de Seleção da equipe.

Como utilizar?

Os testes devem ser aplicados por um psicólogo capacitado.

Inputs

Definição prévia do que se pretende avaliar, das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste, e presença de um psicólogo.

Outputs

Depende do tipo de teste.

Para saber mais

<https://www.magopsi.com.br/MGMaster.asp?Grupo=Destaque&TituloMaster=Destaque&tabela=Testes&funcao=mostraprod&pesquisa=Destaque>



Fatores de motivação (Maslow/Alderfer, Herzberg)

O que é? para que serve?

As teorias da motivação propostas por Maslow (1943), Alderfer (1969) e Herzberg (1959), embora distintas, apresentam uma correlação que pode ser visualizada na figura ao lado. Para Maslow (1943) a motivação pode ser explicada a partir das necessidades básicas dos indivíduos, que podem ser hierarquizadas, embora essa hierarquia não seja universal nem rígida. Além disso, o atendimento de uma necessidade hierarquicamente inferior influencia nas necessidades superiores, pois as pessoas sempre estão buscando coisas e objetivos novos. Essas necessidades vão desde aquelas de ordem fisiológica e de segurança, ligadas à sobrevivência do indivíduo, passando pela necessidade de interação e pertencimento social e estima pelos demais, até às de ordem superior, ligadas à realização pessoal, como o conhecimento, a estética e a espiritualidade.

Alderfer (1969) por sua vez, reduziu estas necessidades a apenas três (existência, relacionamento e crescimento), enquanto que Herzberg (1959) identificou as necessidades de existência e relacionamento como fatores de higiene, enquanto que as necessidades de crescimento caracterizam-se como fatores de motivação. Para o gestor de equipe de P&D, as três teorias são relevantes, sendo a de Herzberg a mais operacionalizável em termos práticos, uma vez que o gestor pode identificar e priorizar quais fatores podem gerar insatisfação (fatores higiênicos) daqueles que podem efetivamente motivar a equipe (fatores de motivação) no processo de P&D.

Quando utilizar?

Ao longo de todo o processo de P&D, a fim de manter um nível adequado de motivação da equipe desde o início até o final do projeto.

Como utilizar?

O gestor pode utilizar um quadro simples onde organiza e controla os fatores de higiene e de motivação referentes a cada membro da equipe com uso de post-its, ou mesmo em um formulário escrito.

Inputs

Conhecimento prévio dos membros da equipe, obtido no processo de seleção ou mesmo a partir de conversas individuais posteriores.

Outputs

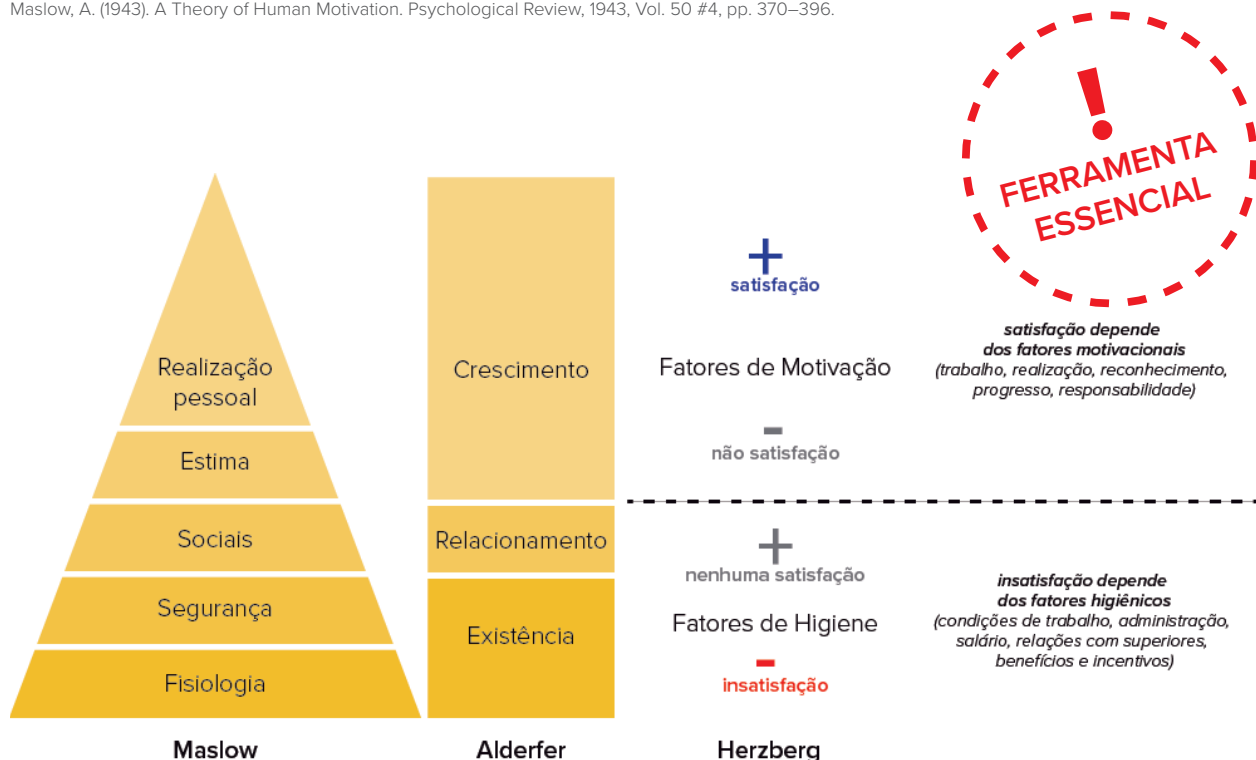
Conhecimento ampliado dos fatores motivadores mais significativos para cada membro da equipe.

Para saber mais:

Alderfer, C. P. (1969). An Empirical Test of a New Theory of Human Needs; *Organizational Behaviour and Human Performance*, volume 4, issue 2, pp. 142–175.

Herzberg, F. (1959). *The Motivation to Work*, New York: John Wiley and Sons.

Maslow, A. (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 1943, Vol. 50 #4, pp. 370–396.



Storytelling pessoal (sucessos)

O que é? para que serve?

Sibbet (2015) propõe um exercício para promover a inclusão dos membros da equipe em termos de como cada um vê o trabalho em equipe. A sequência é descrita a seguir.

Quando utilizar?

Este exercício é útil para Conhecer, Orientar e Construir Confiança dos membros da equipe, fortalecendo o trabalho coletivo.

Como utilizar?

A sequência do exercício é a seguinte:

1. Peça a cada pessoa que reflita sobre a melhor experiência de trabalho em equipe que já teve na vida;
2. Escreva cada experiência em um post-it e crie um mural da equipe (ou das equipes);
3. Peça a cada pessoa que conte uma breve história sobre a experiência e comece a identificar as características das equipes boas, um item por nota;
4. Apresente às pessoas o Modelo de Performance de Equipe (MPE);
5. Mapeie as características para o modelo, movendo as notas em torno dele e comentando sobre onde cada característica se encaixa melhor;
6. Explore todos os diferentes tipos de palavras que as pessoas usam e trate essa sessão como um passo a mais para aprender a ouvir uns aos outros.

Inputs

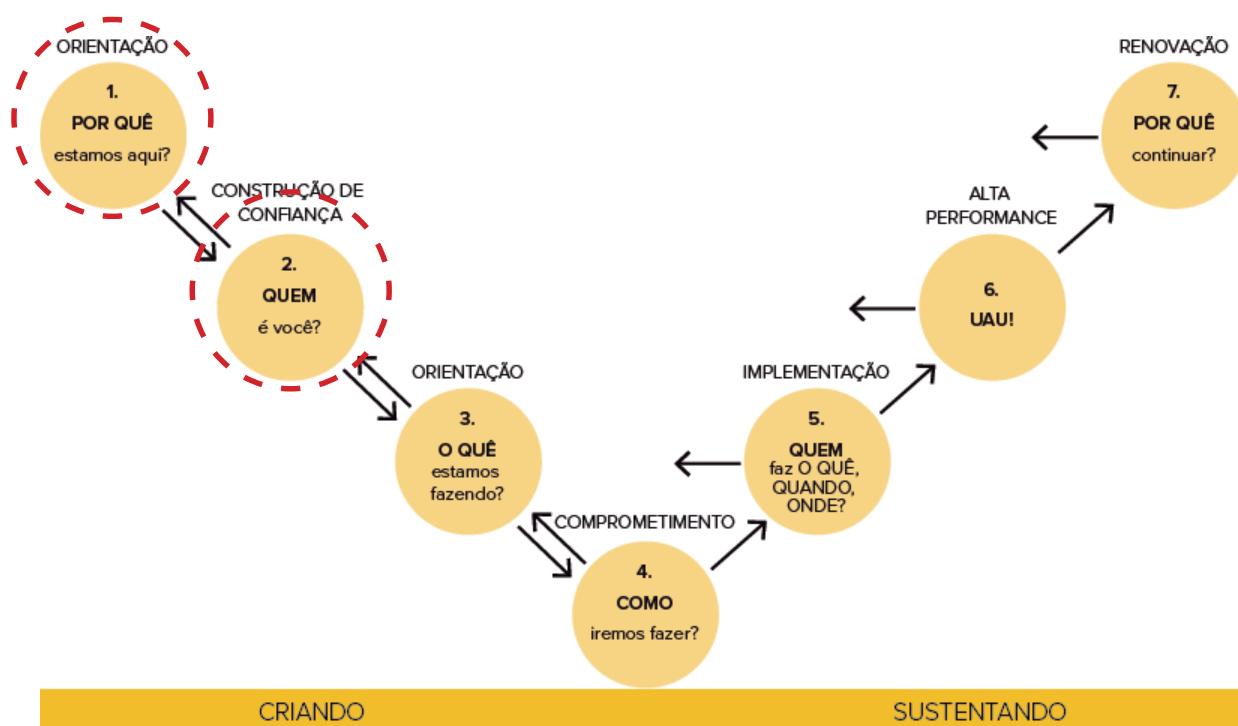
Membros da equipe, uma sala de trabalho tranquila e confortável, equipada com folhas de papel de formato grande (A1 ou maior), canetas, post-its, fita adesiva.

Outputs

Ampliação do conhecimento sobre os membros da equipe em termos das suas percepções, ideias e opiniões sobre trabalho coletivo.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.



Comunicação com Programação Neurolinguística (PNL)

O que é? para que serve?

A Programação Neurolinguística (PNL) é uma técnica de comunicação, criada nos anos 60 por Grinder e Bandler, que se assenta na criação de um relacionamento de confiança entre duas pessoas, e no modo como as pessoas percebem as mensagens recebidas. Assim, o significado da mensagem depende diretamente da forma como é transmitida, o que inclui o uso correto tanto da linguagem verbal (conteúdo e tom de voz) quanto não-verbal (corporal, gestos, sinais). A PNL considera que o ser humano interpreta as mensagens recebidas utilizando três filtros principais:

- **Eliminação:** Toda a informação considerada irrelevante é eliminada, para que o cérebro consiga absorver as informações sensoriais consideradas relevantes;
- **Distorção:** Os eventos ou ocorrências experienciados são enquadrados com base no conhecimento pré-existente, o que implica em distorcê-los para encaixá-los em nossa compreensão atual;
- **Generalização:** Estes eventos ou ocorrências são avaliados com base em algo semelhante que já tenhamos vivido, ou seja, sempre buscamos algo familiar no que desconhecemos para apreendê-lo melhor.

Quando utilizar?

Ao longo de todo o processo de gestão da equipe de P&D, sempre que for necessário estabelecer uma comunicação com alguém da equipe ou mesmo fora dela.

Como utilizar?

McGrath e Bates (2014) sugerem que a PNL pode ser utilizada da seguinte forma:

- Começar a comunicação criando uma base de entendimento comum, para depois estabelecer um bom relacionamento com uso efetivo e cuidadoso da linguagem verbal e não-verbal;
- Decidir o que deseja obter com a conversa, ou seja, que respostas deseja obter;
- Tornar a mensagem o mais clara, precisa e inequívoca possível;
- Utilizar a linguagem não-verbal para enfatizar aspectos da conversa e criar *rapport* (sintonia) com o outro, buscar sinais não-verbais de que está sendo compreendido;
- Detectar eventuais mal-entendidos e corrija-os durante a conversa, adaptando a linguagem se necessário.

Inputs

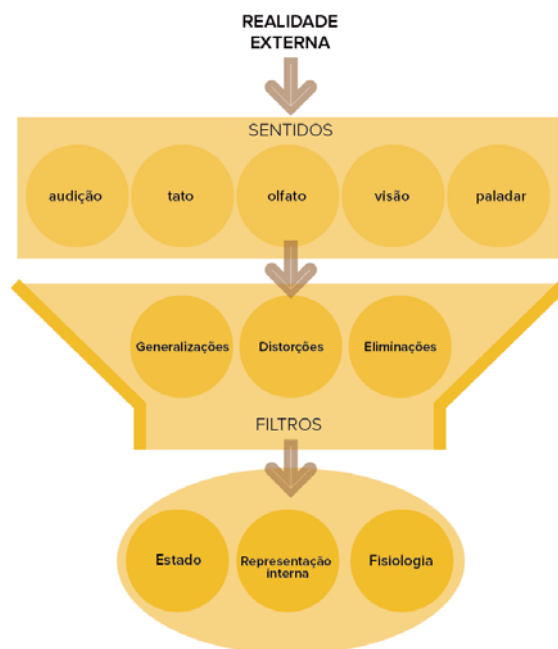
Espaço e tempo adequados para a conversa, sem interrupções, e atenção total ao interlocutor, sua linguagem verbal e não-verbal.

Outputs

Ampliação na compreensão do que o interlocutor quis dizer realmente, e obtenção de respostas positivas previamente definidas.

Para saber mais

McGrath J, Bates B, (2014). O pequeno livro das grandes teorias de gestão...e de como usá-las, (trad. João Proença Oliveira), V. N. Famalicão: Centro Atlântico.



Processo e técnicas de coaching (Modelo GROW)

O que é? para que serve?

O coaching é, essencialmente, um processo e método de mudança de um estado atual para outro desejado, que pode ser de vários tipos: coaching de vida, executivo, de carreira, de performance, de saúde e outros. As bases do conceito de coaching foram propostas por Gallwey (1974), em sua publicação *The Inner Game of Tennis*, com o objetivo de ajudar jogadores de tênis a atingir uma performance superior a partir do autoconhecimento e superação interior, incluindo tanto questões comportamentais quanto motivacionais.

Conforme Chakravarthy (2011), o coaching é uma forma de desenvolvimento na qual o coach dá apoio ao seu coachee para atingir objetivos pessoais ou profissionais, por meio de um processo estruturado que inclui: a definição dos objetivos a serem atingidos e parâmetros de medição; agenda de tarefas específicas a serem realizadas, com prazos delimitados; a aprendizagem de competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) necessárias para o processo de mudança. O coaching é útil tanto para o desenvolvimento pessoal e profissional do líder ou gestor de P&D quanto da equipe, na qual pode ser aplicado de forma individualizada ou coletiva, e seu benefício para o processo de P&D reside no aumento da performance da equipe, com reflexos nos resultados do projeto.

Quando utilizar?

O coaching pode ser utilizado ao longo de todo o processo de P&D, tanto no início, para apoiar um trabalho de autoconhecimento e aprimoramento do líder e as pessoas da equipe, quanto ao longo do processo de P&D, conduzindo um processo paralelo de coaching enquanto o projeto é desenvolvido.

Como utilizar?

Um dos métodos de coaching mais conhecidos é o GROW (*Goal, Reality, Options & Obstacles, Will*), que conforme o nome consiste de quatro etapas principais: Metas (o que se quer atingir), Realidade (a situação atual), Opções e Obstáculos (os caminhos para atingir as metas) e Vontade (quem fará o quê, quando, e a decisão firme de fazê-lo). Atualmente há vários outros métodos, incluindo adaptações deste, e que dependem do tipo de coaching a ser realizado.

Inputs

Definição dos indivíduos ou grupos com os quais o coaching será realizado, sua concordância formal, e disponibilidade de local e tempo adequados para a atividade.

Outputs

Identificação e conquista de objetivos pessoais e profissionais, alinhando-os aos objetivos do projeto.

Para saber mais

Chakravarthy, P. (2011). *The Difference Between Coaching And Mentoring*. Available at <http://www.forbes.com/sites/infosys/2011/12/20/business-leadership-for-smarter-org-2/#4980d38e406f> Accessed Aug. 25, 2016.

Gallwey, W. T. (1974). *The Inner Game of Tennis* (1st ed.). New York: Random House. ISBN 0-394-49154-8

<http://coachingmethods.weebly.com/coaching-process.html>



Técnicas de socialização e orientação (Chiavenato)

O que é? para que serve?

Conforme Chiavenato (2014), a socialização e integração dos colaboradores é uma etapa de adaptação essencial para criar um ambiente de trabalho favorável e receptivo durante a fase inicial do trabalho. Trata-se de um processo de mão dupla na busca por um equilíbrio no qual a organização procura adaptar as pessoas às suas conveniências, enquanto as pessoas também buscam adaptar a organização às suas necessidades.

Quando utilizar?

A socialização e orientação dos membros da equipe é feita logo após a etapa de seleção e admissão, a fim de integrá-los e orientá-los para a execução das atividades do projeto.

Como utilizar?

Os métodos mais utilizados pelas organizações são:

- Processo seletivo: Nesta etapa o candidato já pode obter uma série de informações sobre o ambiente, cultura, funcionamento da organização, colegas, gerentes, atividades, desafios e recompensas, entre outras;
- Conteúdo do cargo: As tarefas devem ser suficientemente desafiadoras no início, com aumento gradativo do nível de desafio à medida que são integrados à equipe;
- Supervisor como tutor: A designação de uma pessoa para receber e conduzir os novos membros é um recurso importante para facilitar e acelerar a integração destes;
- Equipe de trabalho: A aceitação pelo grupo é um elemento fundamental para o sucesso dos novos integrantes, e pode ser feita por meio de apresentações formais ou informais, em que a própria pessoa se apresenta e/ou é apresentada por outros;
- Programa de integração e orientação: Trata-se de um programa formal de treinamento para novos membros da equipe, a fim de familiarizá-los com a linguagem, cultura, estrutura, produtos e serviços, missão, visão e objetivos organizacionais. Podem durar de um a cinco dias, e são seguidos de um período de acompanhamento e avaliação de desempenho por um tutor designado.

Inputs

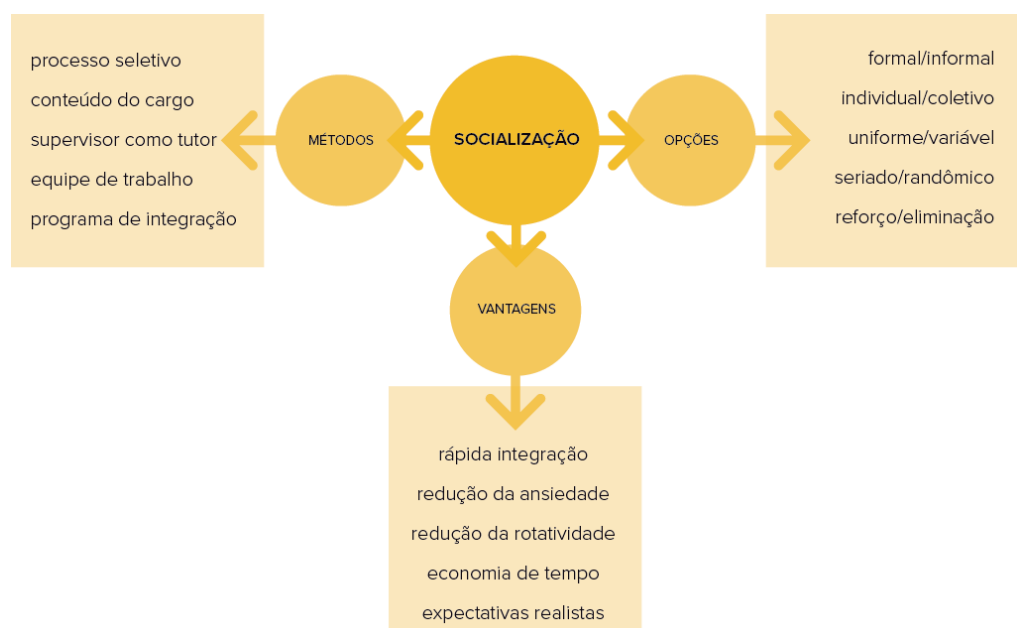
Definição dos candidatos selecionados e admitidos na equipe, do(s) tutor(es) que os acompanhará(ão) e avaliará(ão) e das informações que se deseja transmitir a eles no programa de integração e orientação.

Outputs

Socialização e integração efetiva dos novos membros da equipe.

Para saber mais

Chiavenato, I. (2014). *Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*/Idalberto Chiavenato. 4ª ed. Barueri, SP: Manole.
Sibbet, D. (2015). *Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance*, Rio de Janeiro: Alta Books.



Práticas para orientação (Sibbet)

O que é? para que serve?

Sibbet (2015) sugere um conjunto de práticas que podem ser úteis para orientar a equipe no início do processo, com a intenção de ampliar a compreensão sobre o objetivo do projeto, a criação e fortalecimento da identidade da equipe e o sentimento de pertencimento, para que os membros se sintam plenamente integrados ao grupo. A questão a ser respondida por meio destas práticas é “POR QUÊ ESTAMOS AQUI?”.

Quando utilizar?

Estas práticas são úteis logo no início do processo de trabalho; no Modelo de Performance da Equipe (MPE) esse momento corresponde à primeira etapa do modelo, a Orientação.

Como utilizar?

O conjunto de práticas para orientação da equipe e seus membros inclui (Sibbet, 2015):

- Reservar um tempo para imaginar o sucesso e esboçar algumas imagens que lhe ocorram;
- Criar um poster gráfico com a missão/propósito que cada membro da equipe poderá usar como referência;
- Utilizar um flipchart (cavalete) para listar as expectativas e motivos para a existência da equipe;
- Registrar visualmente a história do grupo, e, se possível, convidar patrocinadores;
- Realizar uma reunião de líder de equipe com cada membro, para compartilhar por que a pessoa foi convidada para a equipe, e incentivá-la a imaginar qual será a sua contribuição;
- Pedir a alguém do alto escalão que compareça à primeira reunião, como símbolo visível da importância da equipe para a organização.

Inputs

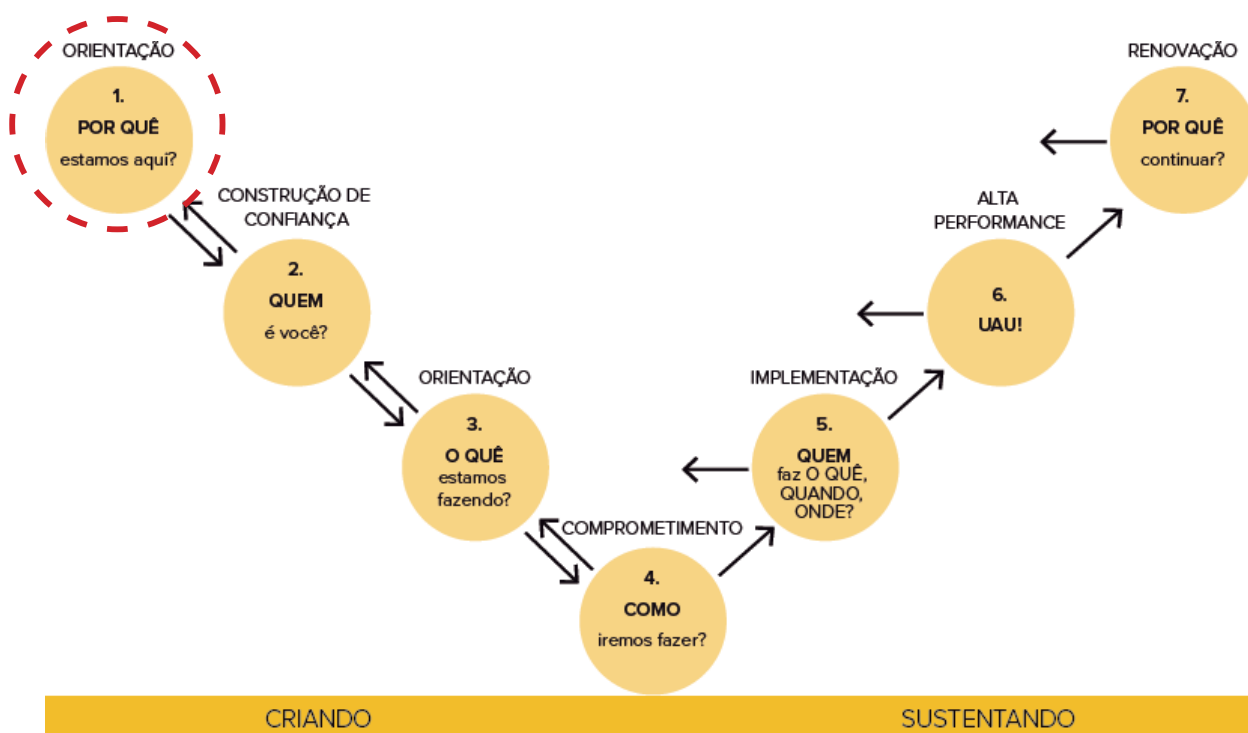
Membros da equipe, uma sala de trabalho tranquila e confortável, equipada com folhas de papel de formato grande (A1 ou maior), canetas, post-its, fita adesiva.

Outputs

Ampliação do conhecimento sobre os membros da equipe em termos das suas percepções, ideias e opiniões sobre trabalho coletivo.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.



Práticas para construir confiança (Sibbet)

O que é? para que serve?

Sibbet (2015) propõe para a construção de confiança da equipe um conjunto de práticas visuais, a fim de construir ou ampliar o conhecimento e respeito mútuo, e a franqueza e confiabilidade no relacionamento entre os membros.

Quando utilizar?

As técnicas propostas nesta ferramenta são relativas à segunda etapa do Modelo de Performance de Equipe (MPE), a Construção de Confiança.

Como utilizar?

As práticas para construção de confiança incluem (Sibbet, 2015):

- Criar um retrato da equipe, listando habilidades e recursos trazidos por cada membro;
- Compartilhar fotos dos membros antes de uma reunião, e também um retrato da equipe com informações pessoais básicas;
- Usar templates para os grupos temáticos, permitindo a todos a chance de contribuir pelo compartilhamento de informações que incluem o mapeamento do contexto, os desafios, a história e os benefícios do trabalho coletivo;
- Criar um mapa das partes interessadas (*stakeholders*) com post-its e observações sobre como compartilhar os diferentes interesses;
- Revisar o MPE e falar sobre o que você (líder) pode esperar da equipe ao longo das etapas;
- Registrar algumas regras básicas (painel de normas tácitas do grupo) para trabalhar juntos;
- Incentivar a equipe a criar um cartaz sobre a melhor experiência de trabalho que já tiveram juntos.

Inputs

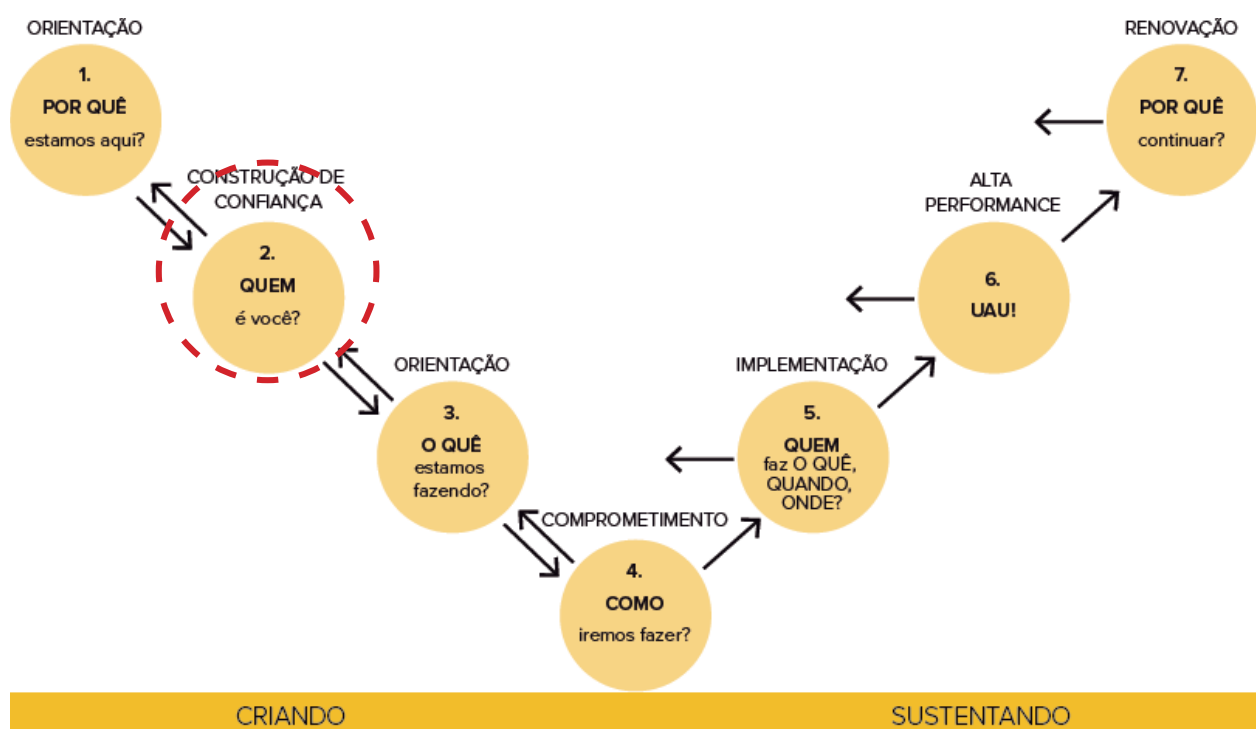
Membros da equipe, uma sala de trabalho tranquila e confortável, equipada com folhas de papel de formato grande (A1 ou maior), canetas, post-its, fita adesiva.

Outputs

Construção de um ambiente psicológico de confiança entre os membros da equipe, com base em conhecimento e respeito mútuo, franqueza e confiabilidade.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.



Iceberg da equipe / esperanças e medos

O que é? para que serve?

A diferença entre o que as pessoas comunicam e aquilo que efetivamente pensam, sentem e observam faz com que a construção de confiança exija tempo, conforme Sibbet (2015), que propõe a atividade a seguir para ajudar a perceber este aspecto do trabalho em equipe. Pode-se combinar esta técnica solicitando que os membros da equipe entrevistem uns aos outros sobre suas esperanças e medos quanto ao projeto.

Quando utilizar?

O iceberg da equipe é uma ferramenta para a etapa de construção de confiança, no início do trabalho com a equipe.

Como utilizar?

O iceberg da equipe tem a seguinte sequência:

- Coloque a imagem do iceberg (figura abaixo) em uma folha de papel grande;
- Explique que os membros em um processo de equipe sempre pensam coisas que não dizem, sentem coisas que não expressam e observam coisas que não compartilham;
- Peça pra incluírem também suas esperanças e medos em relação ao projeto a ser iniciado;
- Dê às pessoas alguns minutos para anotar algumas destas coisas por si mesmos;
- Em seguida compartilhe itens, escrevendo-os em torno do iceberg e elaborando ideias que suscitem interesse.

Inputs

Membros da equipe, uma sala de trabalho tranquila e confortável, equipada com folhas de papel de formato grande (A1 ou maior), canetas, post-its, fita adesiva.

Outputs

Ampliação do conhecimento sobre o que os membros da equipe pensam, sentem e observam, colaborando na construção de um ambiente psicológico de confiança entre as pessoas, com base em conhecimento e respeito mútuo, franqueza e confiabilidade.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.



Mapa de dons da equipe

O que é? para que serve?

Esta é uma técnica simples e útil para mapear como os membros da equipe se vêem em relação ao desafio a ser iniciado, e como podem contribuir. São utilizados símbolos de referência dos indivíduos para conhecê-los melhor, numa abordagem arquetípica.

Quando utilizar?

No início do processo, na etapa de Construção de Confiança.

Como utilizar?

- Peça aos membros da equipe para idealizarem um símbolo (animal, herói ou algo assim) de algum dom ou qualidade que estão trazendo para o trabalho em equipe;
- Peça a cada um que explique sua contribuição individual por meio de uma pequena história (pode ser feito ao vivo ou virtualmente);
- Crie um grande cartaz com todas as competências e dons da equipe.

Inputs

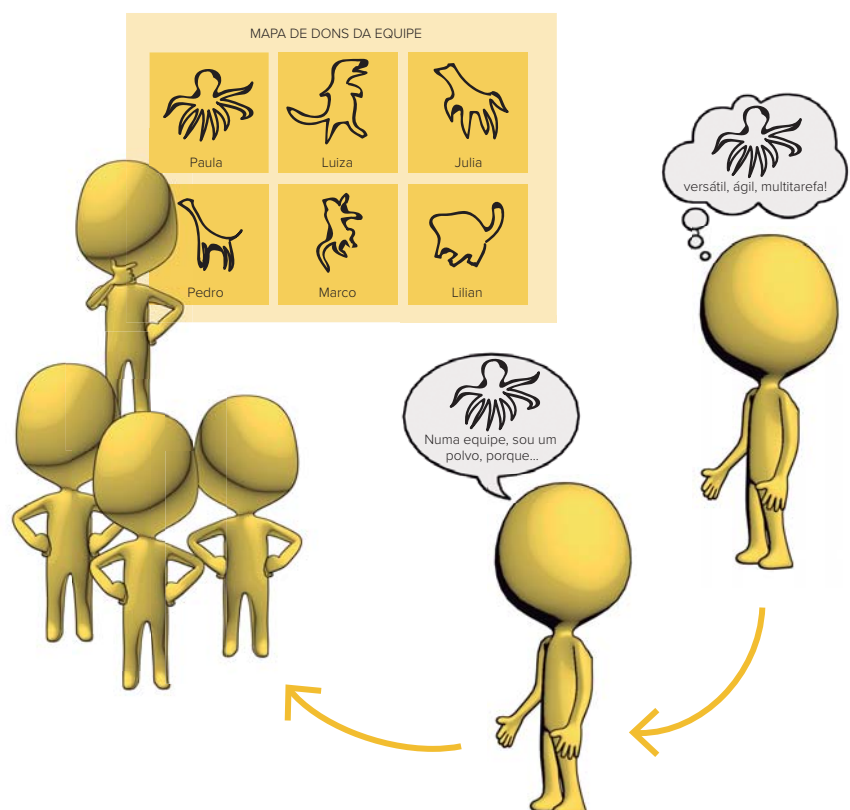
Membros da equipe, uma sala de trabalho tranquila e confortável, equipada com folhas de papel de formato grande (A1 ou maior), canetas, post-its, fita adesiva, computador conectado à internet (em caso de reunião virtual).

Outputs

Ampliação do conhecimento sobre como os membros da equipe se vêem em relação à equipe em termos da sua contribuição pessoal, colaborando na construção de um ambiente psicológico de confiança entre as pessoas, com base em conhecimento e respeito mútuo, franqueza e confiabilidade.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.
<http://bridgeable.com/value-of-a-multidisciplinary-team/>



Teste de papéis da equipe (Belbin)

O que é? para que serve?

A variedade de perfis pessoais como fator relevante para a formação de equipes é apontada também por Belbin (1981) como um fator relevante de sucesso. Para ele, uma equipe deve ser formada levando-se em conta a complementaridade de papéis, pois segundo ele é pouco provável que um membro tenha todas as características necessárias ao trabalho a ser desenvolvido. Desta forma, a identificação dos papéis complementares permite um maior equilíbrio entre pontos fortes e fracos na equipe. Segundo Belbin (idem), a equipe ideal exige diferentes papéis organizados em três grupos, conforme a seguir:

- Papéis orientados à ação: Formador, Implementador e Acabador-finalizador;
- Papéis orientados às pessoas: Coordenador, Trabalhador em equipe e Pesquisador de recursos;
- Papéis cerebrais: Plantador, Avaliador-monitorador e Especialista.

As características de cada um destes papéis são descritas por Belbin no quadro ao lado. Além disso, Belbin (1993) defende a importância tanto da autoavaliação quanto da avaliação pelo outro nas equipes como forma de se aprimorar a equipe como um todo.

Quando utilizar?

A identificação de papéis de equipe é bastante útil na etapa de Seleção, para identificar as características dos candidatos e sua possível adequação às atividades do projeto de P&D, mas também pode ser utilizada com o projeto já em andamento, a fim de promover eventuais realocações de funções e assim otimizar o funcionamento da equipe.

Como utilizar?

O teste é estruturado em uma planilha eletrônica, na qual o respondente pontua cada uma das questões utilizando um valor numérico que varia de 1 a 10, conforme a sua identificação ou não com cada papel; ao final é gerada a pontuação para cada um dos dez papéis, lado a lado, permitindo assim uma visualização rápida e simplificada dos resultados.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, e sua autorização para aplicação do teste.

Outputs

Maior conhecimento sobre os indivíduos avaliados, com identificação dos papéis com que mais se identificam no trabalho em equipe.

Para saber mais

Belbin, R.M. (1993). Team Roles at Work. Oxford, U.K.: Butterworth Heinemann.

<https://1drv.ms/f/s!AhUDwmUoMHMlhb5N2XzxPNGiQgblQ>

| Tipo | Características | Qualidades positivas | Possíveis fraquezas |
|-----------------------------|---|--|---|
| 1. Trabalhador da empresa | Conservador, trabalhador, previsível | Capacidade organizadora, senso prático, trabalho duro, auto disciplina | Falta de flexibilidade, pouca abertura a ideias não testadas |
| 2. Diretor | Calmo, autoconfiante, controlado | Capacidade de lidar e receber bem todas as contribuições spotenciais com base em seus méritos e sem preconceitos. Forte senso de objetivos | Habilidade intelectual e criativa apenas mediana |
| 3. Formador | Tenso, expansivo, dinâmico | Foco em desafiar a inércia, falta de efetividade, complacência ou auto-engano | Tendência à provocação, orritação e impaciência |
| 4. Plantador | Individualista, sério, não-ortodoxo | Genalidade, imaginação, intelecto, conhecimento | Cabeça nas nuvens, inclinado a descuidar de detalhes práticos ou protocolares |
| 5. Investigador de recursos | Extrovertido, entusiasmado, curioso, comunicativo | Capacidade de contatar pessoas e explorar coisas novas, e de responder a desafios | Perda de interesse quando a fascinação inicial pelo projeto passa |
| 6. Monitorador-avaliador | Sóbrio, não-emocional, prudente | Julgamento, discricção, racionalidade | Falta de inspiração ou habilidade em motivar os outros |
| 7. Trabalhador de equipe | Socialmente orientado, sensível | Habilidade em responder às pessoas e situações e promover o espírito de equipe | Indecisão em momentos de crise |
| 8. Complementador-acabador | Diligente, ordeiro, consciencioso, ansioso | Perfeccionismo | Tendência a se preocupar com detalhes pequenos, relutância a deixar as coisas serem finalizadas |

Teste de papéis de inovação (Kelley)

O que é? para que serve?

Conforme Kelley (2005), o processo de inovação exige diferentes competências, as quais podem ser consideradas como papéis a serem assumidos pela equipe de inovação. Kelley propõe dez tipos de papéis, organizados em três grupos:

- **Papéis de aprendizagem:** Responsáveis por trazer para a organização novos aprendizados a fim de enriquecer o processo de inovação, seja por meio da imersão no mundo real, da experimentação de ideias ou da “polinização cruzada”, trazendo insights de outros contextos;
- **Papéis de organização:** Colaboram com o processo de inovação ajudando a criar condições para que a equipe faça seu trabalho, juntando as pessoas certas independentemente da sua posição na organização, e tirando o melhor de cada uma delas em termos de conhecimentos, habilidades e atitudes;
- **Papéis de construção:** Antecipam as necessidades dos clientes, colaboram para construir experiências memoráveis para eles, combinadas com narrativas únicas e envolventes (storytelling) enquanto criam e mantém ambientes estimulantes para os colaboradores poderem fazer seu trabalho da melhor maneira possível.

Quando utilizar?

Esta avaliação é bastante útil na etapa de Seleção da equipe, bem como para Conhecer e Orientar, para posicionar os membros da equipe nas funções e atividades com as quais tem mais afinidade e competência.

Como utilizar?

Uma forma simples de verificar o quanto cada membro da equipe, incluindo o líder, tem ou precisa desenvolver os papéis de inovação é utilizando o quadro ao lado como um teste de autoidentificação, no qual cada membro indica o quanto se identifica com cada papel. Isto pode ser feito utilizando-se uma escala de 15cm não graduada (escala Likert) de intensidade de identificação para cada papel (Nada-Totalmente), na qual o membro da equipe indica, em qualquer ponto da escala, seu nível de identificação. Essa marcação pode então ser medida e passada para uma planilha eletrônica, para gerar um gráfico de visualização individual e da equipe, para fins de avaliação pelo gestor de P&D.

Inputs

Definição prévia das pessoas que serão avaliadas, sua autorização para aplicação do teste.

Outputs

Visualização individual e da equipe sobre o quanto cada um dos membros se identifica com cada um dos papéis.

Para saber mais

Kelley, T., (2005). Ten Faces of Innovation: IDEO's Strategies for Beating the Devil's Advocate & Driving Creativity Throughout Your Organization. Doubleday.

| Personas | Atribuições |
|---------------------------------|---|
| Personas de aprendizagem | |
| O antropólogo | Traz novos aprendizados e insights para a organização, observando o comportamento humano e desenvolvendo um profundo entendimento de como as pessoas interagem fisicamente e emocionalmente com os produtos, serviços e espaços. |
| O experimentador | Prototipa de novas ideias de forma contínua, aprendendo por um processo esclarecido de tentativa e erro. Corre riscos calculados para alcançar o sucesso através de um estado de “experimentação como implementação”. Pode ser o papel mais clássico desempenhado por um inovador típico. Compartilha uma paixão pelo trabalho duro, uma mente curiosa, e uma abertura para acaso. |
| O polinizador cruzado | Explora outras indústrias e culturas, e as traduz em conclusões para atender as necessidades específicas de sua empresa. Pode criar algo novo e melhor através da justaposição inesperada de ideias ou conceitos aparentemente não relacionados. Muitas vezes inova por descobrir uma solução inteligente em um contexto ou indústria e traduzi-lo com sucesso para outro. |
| Personas de organização | |
| O saltador de obstáculos | Sabe que o caminho para a inovação está repleto de obstáculos e desenvolve um talento especial para superar ou ser mais inteligente do que eles. Procuram tentar fazer algo que nunca foi feito antes, e sabem que nem sempre se deve enfrentar um desafio de frente se for possível encontrar uma maneira de contorná-lo. |
| O colaborador | Ajuda a integrar grupos ecléticos e, muitas vezes, conduz a partir do grupo para criar novas combinações e soluções multidisciplinares. Eles juntam as pessoas para fazer as coisas, e buscam saltar fronteiras organizacionais para convencer as pessoas a sair de seus casulos. |
| O diretor | Não só reúne uma equipe talentosa, mas também ajuda a despertar os seus talentos. Mapeia a produção, elabora as cenas e tira o melhor dos atores e atrizes. |
| Personas de construção | |
| O arquiteto de experiências | Projeta experiências interessantes que vão além da mera funcionalidade, para se conectar a um nível mais profundo com necessidades latentes ou expressas dos clientes. Procura tirar as pessoas do mundo das commodities, onde o preço é o único ponto de comparação. Para isso, envolve os sentidos, incorporando sensações táteis, o uso inteligente do som, do cheiro ou do gosto. |
| O cenógrafo | Cria um palco no qual os membros da equipe de inovação pode fazer o seu melhor trabalho, transformando ambientes físicos em ferramentas poderosas para influenciar o comportamento e atitude. |
| O cuidador | Baseia-se na metáfora de um profissional de saúde para fornecer atendimento ao cliente de uma forma que vai além do mero serviço. Buscam antecipar as necessidades dos clientes e estão prontos para cuidar deles. |
| O contador de histórias | Constrói tanto moral interna quanto consciência externa através de narrativas atraentes que comunicam um valor humano fundamental ou reforçam um traço cultural específico. |

Modelo de liderança situacional (Hersey & Blanchard)

O que é? para que serve?

A liderança situacional (Hersey e Blanchard, 1986) considera que o modo de se liderar pessoas depende sempre do contexto, que inclui tanto as condições externas quanto das próprias pessoas. Portanto, a capacidade de adaptação do líder é importante, levando em conta o nível de maturidade do indivíduo ou grupo para realizar determinada tarefa, e com base no qual o líder pode adotar quatro estilos diferentes de liderança:

- **Diretivo ou de Comando:** Aplicável a indivíduos e equipes com pouca maturidade (pouca aptidão e interesse em assumir responsabilidades), é focado em ordens, instruções e supervisão restrita, com pouca ênfase no relacionamento. O líder toma as decisões;
- **Persuasivo ou de Venda:** Quando os indivíduos e equipes demonstram alguma vontade, mas não se sentem preparados para as responsabilidades o líder assume um estilo com altos níveis de orientação à tarefa e ao relacionamento, explicando suas decisões e esclarecendo dúvidas. O líder toma decisões de forma dialogada;
- **Compartilhado ou Participativo:** O foco é no cuidado com o relacionamento com as pessoas, que estão capacitadas e motivadas. A tomada de decisão é democrática pela equipe e pelo líder, com ampla participação de todos.
- **Delegador:** Há pouca ênfase tanto na tarefa quanto no relacionamento, pois assim como no estilo anterior as pessoas estão capacitadas e motivadas. No entanto, neste caso a tomada de decisão passa a ser feita pela própria equipe, e o líder acompanha o trabalho à distância, apoiando e orientando apenas quando necessário.
- Cabe ressaltar que este modelo está plenamente alinhado com o modelo de performance de equipe (MPE) proposto por Sibbet (2012), que também integra este Modelo de Equipe de P&D.

Quando utilizar?

No início do processo, para diagnosticar o estágio de maturidade da equipe e assim poder adequar o estilo de liderança; ao longo de todo o processo, buscando ampliar continuamente a maturidade da equipe, até o ponto em que possa delegar as tarefas, ampliando o poder da equipe e assumindo a função de apoiador e orientador.

Como utilizar?

Há ferramentas mais formais (e pagas) de liderança situacional, mas o modelo pode ser aplicado de forma simplificada, com anotações em *post-its* diretamente sobre o modelo.

Inputs

Informações sobre aspectos motivacionais, comportamentais, de experiência e de habilidades dos membros da equipe, coletadas previamente.

Outputs

Conhecimento ampliado sobre o nível de maturidade da equipe para o trabalho.

Para saber mais

Hersey, P. Blanchard, K. (1986). Psicologia para administradores: a teoria e as técnicas da liderança situacional. São Paulo: 1986.
<http://www.kenblanchard.com/Products-Services/Leadership-Fundamentals/Situational-Leadership-II>



Guia gráfico de carteira (Sibbet)

O que é? para que serve?

Esta ferramenta foi criada por Rob Eskridge para facilitar a tomada de decisão com base nos recursos disponíveis. Se chama Guia Gráfico de Carteira, ou conforme Sibbet (2015) utiliza uma metáfora com base na agricultura, considerando quatro tipos de despesas:

- Semear: Projetos e tarefas que precisam ser iniciados;
- Cultivar: Projetos e tarefas que já tem alguma história e precisam de mais recursos para se tornarem fortes e maiores;
- Colher: Projetos e tarefas que já funcionam, ainda dão resultados e precisam ser mantidos, mas não necessariamente mais recursos;
- Arar: Projetos e tarefas que precisam ser terminados, para liberar recursos para os outros três quadrantes.

Quando utilizar?

Esta matriz é útil na etapa de Criação de Compromisso com a equipe, para permitir uma tomada de decisão participativa sobre que tarefas e projetos priorizar, a partir dos recursos disponíveis.

Como utilizar?

O guia gráfico de carteira pode ser elaborado em computador e impresso em uma folha grande de papel, ou mesmo elaborado manualmente, e trabalhado na mesa ou na parede, utilizando-se post-its ou escrevendo-se diretamente sobre o mesmo. O ideal é que seja feito de forma coletiva, embora também possa ser utilizado somente pelos gestores do projeto de P&D.

Inputs

Informações prévias sobre os recursos disponíveis, tarefas e projetos em andamento e a iniciar, a fim de alimentar e facilitar a tomada de decisão.

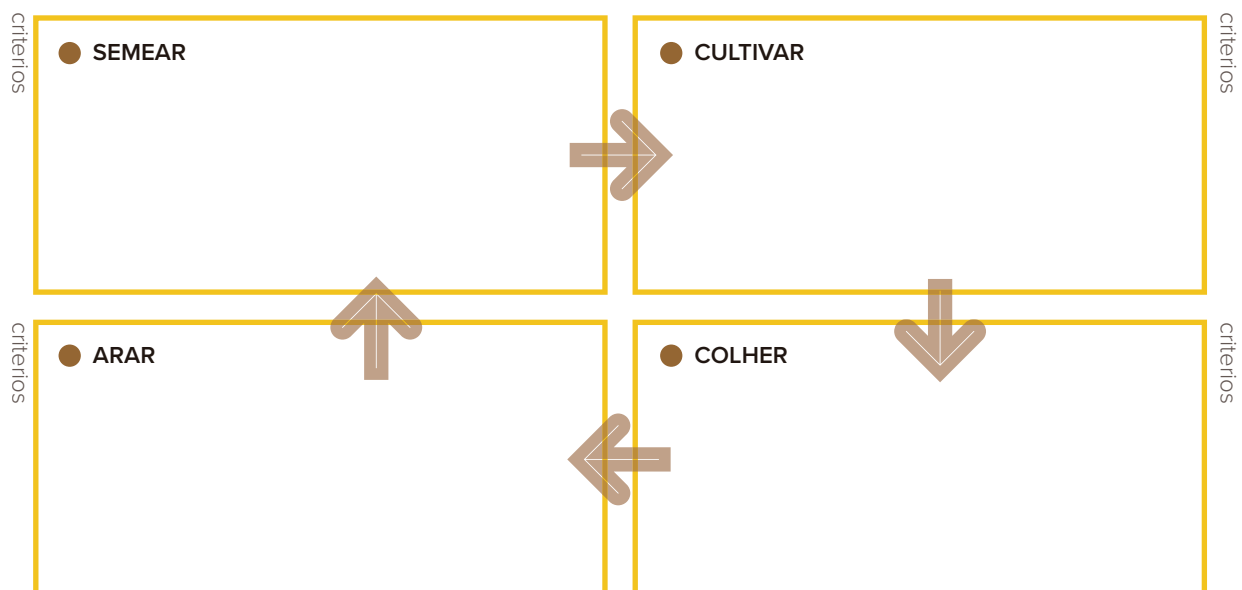
Outputs

Visualização clara sobre as tarefas e projetos prioritárias da equipe de P&D.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.

PORTFOLIO DE INVESTIMENTOS



Decisão de funções (ou tarefas) RASI (Sibbet)

O que é? para que serve?

A tomada de decisão sobre as funções dos membros da equipe de P&D pode ser feita a partir da técnica RASI (SIBBET, 2015), que é uma matriz que considera os seguintes requisitos:

- Responsabilidade: Função que cabe ao líder da equipe;
- Autoridade: Função que cabe às pessoas que irão aprovar decisões e gastos de recursos;
- Suporte: Funções que dão suporte à ação;
- Informado: Função de quem precisa ser informado sobre o andamento das atividades do projeto.

Quando utilizar?

Esta matriz é útil na etapa de Criação de Compromisso com a equipe, para permitir uma tomada de decisão participativa sobre quais funções ou tarefas serão atribuídas a quais membros da equipe.

Como utilizar?

A matriz de decisão de funções RASI pode ser elaborada em computador e impresso em uma folha grande de papel, ou mesmo elaborada manualmente, para ser utilizada na mesa ou na parede, com post-its ou escrevendo-se diretamente sobre ela. Seu uso é feito preferencialmente de forma coletiva e participativa, ou eventualmente apenas pelos gestores do projeto.

Inputs

Informações prévias sobre os membros da equipe, seus perfis pessoais e competências, bem como sobre as funções a serem assumidas no projeto.

Outputs

Visualização clara sobre as funções ou tarefas do projeto, e quem as assumirá.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.

| | Função ou tarefa 1 | Função ou tarefa 2 | Função ou tarefa 3 | Função ou tarefa 4 | Função ou tarefa 5 |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Membro 1 | S | R | S | I | R |
| Membro 2 | R | S | A | A | A |
| Membro 3 | A | S | S | R | I |
| Membro 4 | I | A | R | S | S |
| Membro 5 | S | I | I | S | S |

Quadro de estratégias de decisão (Sibbet)

O que é? para que serve?

O quadro de estratégias de decisão é um modelo visual para a compreensão da tomada de decisão a partir de duas dimensões que a influenciam, o nível de concentração do poder e o tipo de lealdade, se mais direcionado à posição ou à organização. Diferentes tipos de organização podem apresentar diferentes posicionamentos neste quadro. O importante é que a equipe tenha claro como será o estilo e processo de tomada de decisões relativas ao seu trabalho, pois isto pode minimizar potenciais conflitos de poder.

Quando utilizar?

O quadro de estratégias de decisão deve ser trabalhado com a equipe logo no início do projeto, para esclarecer aos membros como as decisões serão tomadas ao longo do processo de P&D. Também pode ser reaccessado a qualquer momento do projeto, sempre que surgir algum conflito relacionado ao poder e à tomada de decisão.

Como utilizar?

O quadro de estratégias de decisão pode ser elaborado em computador e impresso em uma folha grande de papel, ou mesmo elaborado manualmente, e trabalhado na mesa ou na parede, utilizando-se post-its ou escrevendo-se diretamente sobre o mesmo. O ideal é que seja feito de forma coletiva.

Inputs

Informações prévias sobre o planejamento do projeto, incluindo objetivos, metas, membros, recursos, tarefas e restrições, e definição prévia sobre os tipos de tomada de decisão relativos a estes aspectos.

Outputs

Visualização clara e compreensão pelos membros da equipe sobre os estilos de tomada de decisão que serão adotados ao longo do processo de P&D.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.



Treinamento (ênfase cognitiva)

O que é? para que serve?

Conforme Chiavenato (2014) há várias definições de treinamento, sendo que uma das mais úteis para as equipes de P&D é a de que é uma atividade voltada ao aumento do conhecimento, habilidades, atitudes, criação de novos conceitos e competências alinhadas com a organização. Estas podem ser gerenciais (interação, solução de problemas, capacitação), fundamentais (relacionamento interpessoal, liderança, percepção, julgamento, decisão, planejamento, ação, adaptabilidade e flexibilidade) e de apoio (comunicação, empatia, negociação, motivação, gestão de conflitos).

O treinamento é operacionalizado por meio de um processo e de tecnologias associadas. O processo é composto de quatro fases: diagnóstico (levantamento de necessidades), desenho (projeto ou programa), implementação (execução e condução) e avaliação (verificação dos resultados). As tecnologias são os recursos utilizados, com base em três níveis: cognitivo, afetivo e psicomotor. Nesta ferramenta, a ênfase é cognitiva, com base na taxonomia proposta por Bloom (1976) e revisada por Anderson (2001), a qual organiza os processos cognitivos em seis categorias - lembrar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar - relacionadas às quatro dimensões do conhecimento: metacognitiva, procedural, conceitual e factual.

Quando utilizar?

Os treinamentos são utilizados para preparar os novos membros da equipe para as funções que assumirão no processo de trabalho, logo após a etapa de socialização e integração.

Como utilizar?

O modo como os treinamentos é realizado depende dos objetivos definidos para eles. As técnicas mais utilizadas são: leituras, instrução programada, treinamento em classe, computer-based training (CBT), e-learning, mas vários outros podem ser utilizados, dependendo do uso ao qual é orientado, do tempo e do local onde será realizado.

Inputs

Definição dos candidatos selecionados e admitidos na equipe, do(s) tutor(es) que os acompanhará(ão) e avaliará(ão) e dos objetivos almejados com o treinamento.

Outputs

Aumento do conhecimento, habilidades, atitudes, criação de novos conceitos e competências pelos novos membros da equipe.

Para saber mais

Anderson, L.W. et al (2001). A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Blooms's taxonomy of educational objectives. Addison Wesley Longman.

Bloom, B.S. (1976). Taxonomia de objetivos educacionais. Porto Alegre: Globo.

Chiavenato, I. (2014). Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações/Idalberto Chiavenato. 4º ed. Barueri, SP: Manole.



Avaliação do treinamento

O que é? para que serve?

A avaliação dos resultados obtidos com os treinamentos é importante para que a organização saiba se os objetivos foram atingidos. As principais medidas de avaliação, conforme Chiavenato (2014) são:

- Custo: O valor investido no programa de treinamento;
- Qualidade: O atendimento às expectativas colocadas inicialmente;
- Serviço: O atendimento às necessidades dos participantes;
- Rapidez: A capacidade do programa em se ajustar aos novos desafios colocados;
- Resultados: Os resultados efetivamente obtidos com o programa.

Os resultados podem ser medidos em função de quatro níveis (Kirkpatrick, 1998 apud Chiavenato, 2014):

- Reação: Satisfação dos participantes à experiência do treinamento (teste do sorriso);
- Aprendizado: Novos conhecimentos e habilidades obtidos, e mudança de atitudes e comportamentos;
- Impacto no desempenho: Verificação das mudanças comportamentais no ambiente real de trabalho, por meio de observação, avaliações ou pesquisas com os colaboradores;
- Impacto nos resultados da organização: Redução de custos aumento de lucro, diminuição da rotatividade ou do tempo de ciclo de trabalho, bem como criação de valor e novas vantagens competitivas;
- Retorno do investimento (ROI): O valor agregado à organização em função do investimento feito.

Quando utilizar?

Os treinamentos devem ser avaliados tão logo sejam finalizados, considerando-se que alguns ganhos podem ser verificados prontamente (reação, aprendizado), enquanto outros podem necessitar de mais tempo para sua confirmação (desempenho, resultados organizacionais, ROI).

Como utilizar?

A avaliação deve ser tanto qualitativa quanto quantitativa (medidas), a fim de permitir uma visão mais ampla e completa dos resultados (níveis) gerados pelo treinamento.

Inputs

Finalização do treinamento e coleta dos resultados obtidos, para realizar a avaliação.

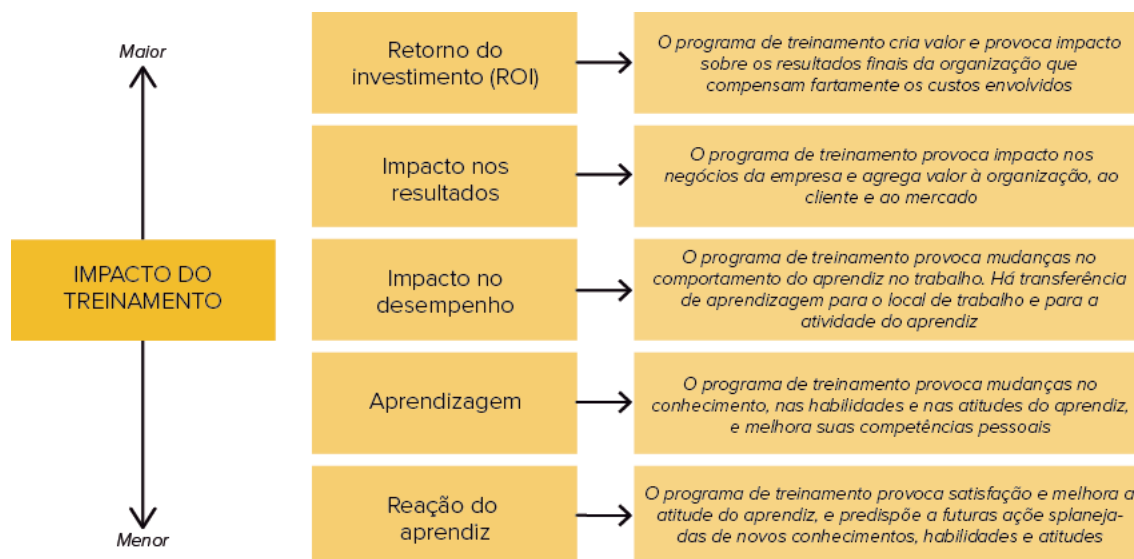
Outputs

Percepção da efetividade e qualidade do treinamento.

Para saber mais

Chiavenato, I. (2014). Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações/Idalberto Chiavenato. 4ª ed. Barueri, SP: Manole.

Kirkpatrick, D. (1998). Evaluating training programs: the four levels. San Francisco: Berrett-Koehler.



Reuniões visuais

O que é? para que serve?

As reuniões visuais são o modo como as equipes visuais trabalham de forma colaborativa e visual na solução de problemas e exploração de oportunidades, em projetos diversos incluindo P&D. Uma reunião visual tem as seguintes características:

- Participação não só da equipe de projeto, mas também de outras partes interessadas (*stakeholders*), dependendo da etapa do projeto;
- Uso de uma abordagem aberta, atrativa e participativa, com estruturas visuais simples, ideias incompletas (para os participantes completarem), perguntas, convites e visualização interativa;
- Valorização das experiências prévias e modelos mentais dos participantes sobre o contexto, buscando criar algum elemento de familiaridade para reduzir a resistência às novas ideias;
- Uso intensivo de modelos mentais representados graficamente, considerando que a capacidade de retenção de informação humana é limitada (5 a 7 itens por vez);
- Estes modelos podem incluir a história da equipe e/ou do projeto, um mapa do contexto para situar as propostas, uma visão geral das melhores ideias, e planos de jogo (ver ferramenta detalhada) para cada uma delas;
- Um espaço de trabalho preparado especialmente para as reuniões visuais (ver ferramenta);
- O uso de subequipes de trabalho (decisão, redação e mural), se necessário;
- A possibilidade de se incluir reuniões virtuais quando necessário, criando uma combinação mista de encontros reais e virtuais.

Quando utilizar?

As reuniões visuais são um dos elementos centrais no trabalho das equipes de P&D, e devem ser utilizadas ao longo de todo o projeto, desde o planejamento até a finalização.

Como utilizar?

Frost (2015) apresenta uma sequência simples e clara sobre como conduzir uma reunião visual, reproduzida na figura abaixo. É necessário um facilitador, apoiado por um ou mais membros que ajudem a preparar o ambiente e os recursos para o trabalho, bem como recolher, sintetizar e armazenar o material produzido na reunião.

Inputs

Participação da equipe e *stakeholders* (opcional), espaço de trabalho e recursos adequados.

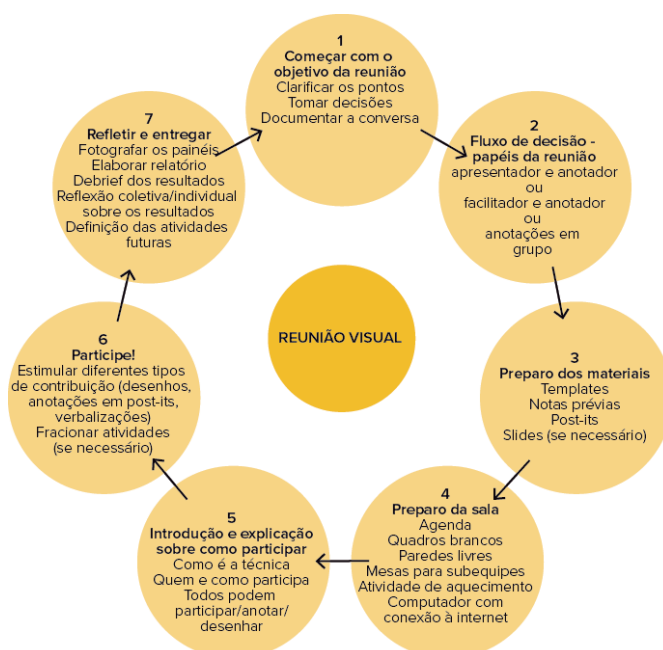
Outputs

Geração, seleção e desenvolvimento de ideias para solução de problemas ou novas oportunidades de inovação.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.

Frost, C. (2015) Graphic Recording and Facilitation are not artistic skills. EVERYONE can record visually! Available at <http://www.design-concepts.com/insights/drawing-out-a-groups-creativity>. Accessed Aug 25, 2016.



Matriz de tempo X lugar

O que é? para que serve?

A matriz de tempo X lugar é uma ferramenta útil para a tomada de decisão sobre quais modos de interação com a equipe e *stakeholders* serão utilizados no projeto. Conforme o nome, as duas variáveis envolvidas são:

- **Tempo:** Se as reuniões de trabalho ocorrem com a participação das pessoas em horários iguais (no caso de reuniões presenciais) ou diferentes (horas diferentes em um mesmo fuso horário, ou em fusos horários diferentes);
- **Lugar:** Se o local de reunião é o mesmo para todos (reuniões presenciais) ou se cada pessoa está em um local diferente.

Com base nessa matriz, há quatro grupos principais de ferramentas, conforme mostra a Figura abaixo.

Quando utilizar?

No início do projeto, para planejar os recursos necessários à realização das reuniões de trabalho, e sempre que houver a necessidade de se planejar e realizar as reuniões.

Como utilizar?

A matriz pode ser utilizada pelo gestor ou facilitador da reunião no seu próprio computador, em um arquivo em nuvem para compartilhamento com a equipe e *stakeholders*, ou mesmo impressa em um papel e fixada à parede para consulta de todos.

Inputs

Definição prévia das pessoas envolvidas no projeto que participarão de reuniões, sua localização e disponibilidade de tempo, e dos recursos necessários para a realização das reuniões.

Outputs

Definição clara de uma estratégia de trabalho quanto às reuniões.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). *Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance*, Rio de Janeiro: Alta Books.



Liderança MBWA e pelo exemplo

O que é? para que serve?

McGrath e Bates (2014) afirmam que o estilo de liderança “caminhando pela empresa” (*manage by walking around*, ou MBWA) é um dos mais antigos e praticados pelos bons líderes, a apoia-se na ideia de sair do escritório e caminhar pela empresa, ouvindo os colaboradores e vendo diretamente o que está acontecendo no dia a dia. Com isso pode-se:

- Construir confiança e entendimento;
- Conhecer as pessoas, o que as motiva ou não, ouvi-las e acolher ideias e problemas;
- Procurar boas práticas que possam ser aproveitadas, e procurar e eliminar más;
- Observar a interação entre outros gestores, supervisores e suas equipes;
- Melhorar o conhecimento sobre o negócio, a equipe e os produtos;
- Responder às perguntas da equipe.

A liderança MBWA funciona bem se utilizada junto com a liderança pelo exemplo, Robbins (1998) afirma que a atividade de liderança exige lidar diariamente com diferentes aspectos ligados aos comportamentos e atitudes das pessoas, incluindo a resistência à mudança, níveis de expectativa, envolvimento e performance diferentes, comportamento competitivo em vez de colaborativo, hábito de focar, mentalidade de rebanho e conflitos em geral. Para isso, liderar pelo exemplo é uma estratégia fundamental, fazendo o que e como deve ser feito em vez de apenas falar sobre isso.

Quando utilizar?

Ao longo de todo o processo de liderança, desde a Seleção até a finalização do projeto

Como utilizar?

Para a liderança MBWA, recomenda-se definir um objetivo antes da caminhada, ouvir muito e falar pouco, cumprir o que prometer, registrar e analisar o que encontrou, por prioridades: assuntos que requerem ação imediata, contribuições para ações futuras e informações factuais antes desconhecidas. Para liderar pelo exemplo, basta agir do modo como exige que a equipe aja, o que inclui tanto comportamentos (o que fala) quanto atitudes (o que faz). Para isso, o líder deve esclarecer desde o início do processo o que é ou não aceitável no ambiente de trabalho, e os princípios e valores que nortearão essa conduta.

Inputs

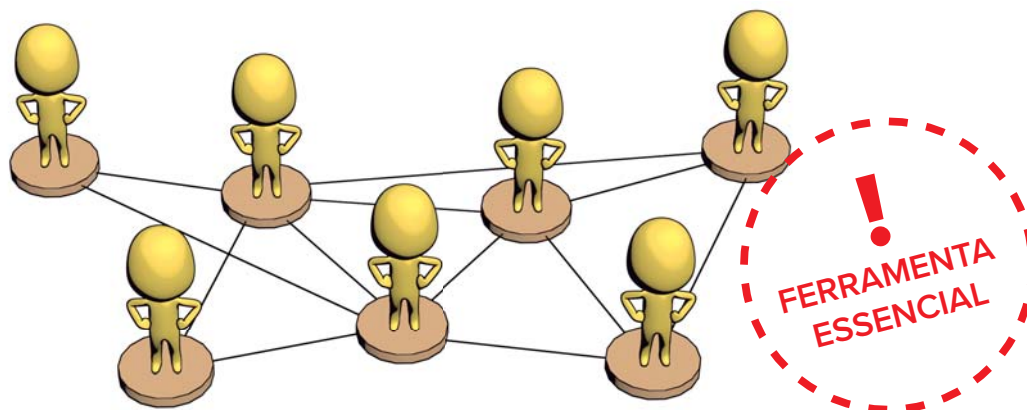
O líder deve reservar um tempo diário adequado para o MBWA, e ter claro para si mesmo como deve agir no ambiente de trabalho, e o que espera com essa forma de conduta.

Outputs

Melhoria na qualidade do relacionamento com os liderados, ganho de respeito e com isso uma possível melhoria do desempenho da equipe.

Para saber mais:

McGrath J, Bates B, (2014). O pequeno livro das grandes teorias de gestão...e de como usá-las, (trad. João Proença Oliveira), V. N. Famalicão: Centro Atlântico.
Robbins H, (1997) Por que as equipes não funcionam / Harvey Robbins, Michael Finley, Rio de Janeiro: Campus.



Modelo de 5 disfunções (Lencioni)

O que é? para que serve?

Conforme Lencioni (2002), a ausência de confiança entre os membros é o ponto de partida para o que ele denomina disfunções da equipe, pois implica em colocar-se em situação de vulnerabilidade e ter coragem para assumir riscos. As outras disfunções são:

- Medo de conflito: Caracterizado pela falta de vontade em se envolver de forma produtiva e ideológica em debates honestos por medo de retaliação, o que dificulta a clareza de pressupostos e objetivos no projeto;
- Falta de comprometimento: Implica em assumir promessas com os demais (prometer-com) e cumprí-las;
- Evitar responsabilidade: Manifesta-se na falta de vontade em alinhar as ações pessoais com as dos demais e do projeto, envolvendo-se totalmente e assumindo a responsabilidade pelos objetivos, e pelo que lhe compete fazer para atingi-los;
- Falta de atenção aos resultados: É a falta de vontade em estar ciente do impacto das próprias ações no projeto, e de como serão medidos os resultados.

Quando utilizar?

É útil que tanto o gestor quanto a equipe conheça estas disfunções logo no início do projeto a fim de evitá-las, ou enfrentá-las quando surgirem em cada uma das etapas do processo de trabalho. Portanto, o modelo de Lencioni pode ser usado na etapa de planejamento de projeto, mas também ao longo do processo, de forma contínua.

Como utilizar?

O modelo pode ser impresso ou elaborado manualmente em um papel A3 ou maior, ou apresentado na forma de slide, estimulando-se a discussão com a equipe e outros *stakeholders* sobre eventuais dificuldades e forma de solucioná-las.

Inputs

Definição prévia das pessoas envolvidas no projeto que participarão da apresentação e discussão, sua localização e disponibilidade de tempo, e dos recursos necessários para a realização das reuniões.

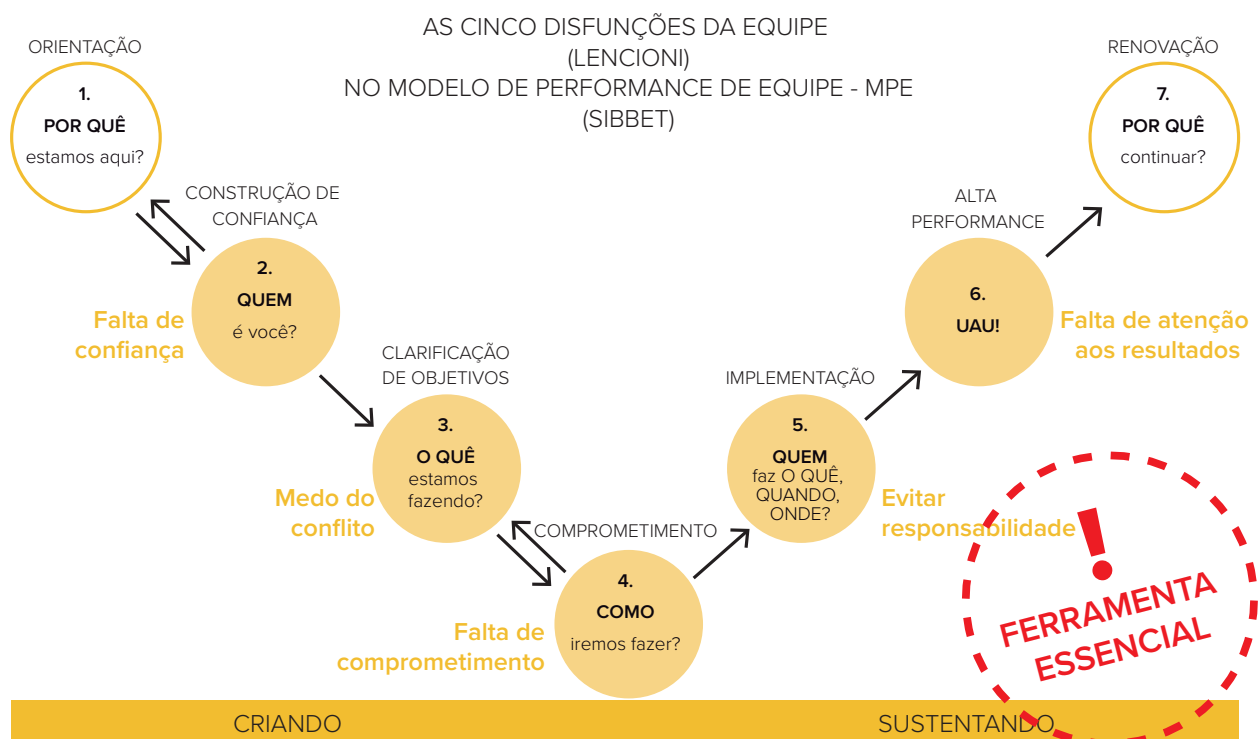
Outputs

Visualização e aumento da consciência da equipe sobre as eventuais dificuldades que podem surgir ao longo do projeto, e formas de superá-las.

Para saber mais

Lencioni, P. (2002), *The Five Dysfunctions of a Team*, Jossey-Bass, ISBN 0-7879-6075-6.

Sibbet, D. (2015). *Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance*, Rio de Janeiro: Alta Books.



Modelo de equidade (Adams)

O que é? para que serve?

Conforme McGrath e Bates (2014), a teoria da equidade de Adams baseia-se no princípio de que as pessoas são motivadas a agir se perceberem que são tratadas de forma desigual ou injusta. Quanto mais intensa essa percepção (tensão), mais forte a motivação para a ação, que pode resultar em um impasse, quando o foco da tensão é apenas alterado, ou em uma resolução.

Quando utilizar?

Durante o processo de gestão da equipe, para entender e solucionar conflitos ou problemas de falta de motivação devido às diferentes percepções dos membros sobre as recompensas dadas aos seus esforços.

Como utilizar?

McGrath e Bates (2014) sugerem a seguinte forma de aplicação para esta teoria:

- Procure sinais de descontentamento na equipe, comportamentais ou atitudinais;
- Reconheça que o sentimento de desigualdade decorre frequentemente de percepções individuais, e raramente de fatos concretos;
- Reconheça que a extensão da desmotivação é proporcional à percepção de desigualdade de tratamento;
- Lembre-se que está lidando com emoções, e não com lógica;
- Reuna-se com a pessoa descontente, dê tempo e espaço suficientes para ela contar sua história e desabafar;
- Ajude a pessoa descontente a perceber como a organização entende e aplica o conceito de equidade e justiça, bem como sua real contribuição e relevância no contexto organizacional;
- Se houver uma situação real de desigualdade, resolva a situação, e analise se não é um sintoma de algo mais amplo e profundo que está ocorrendo na organização.

Inputs

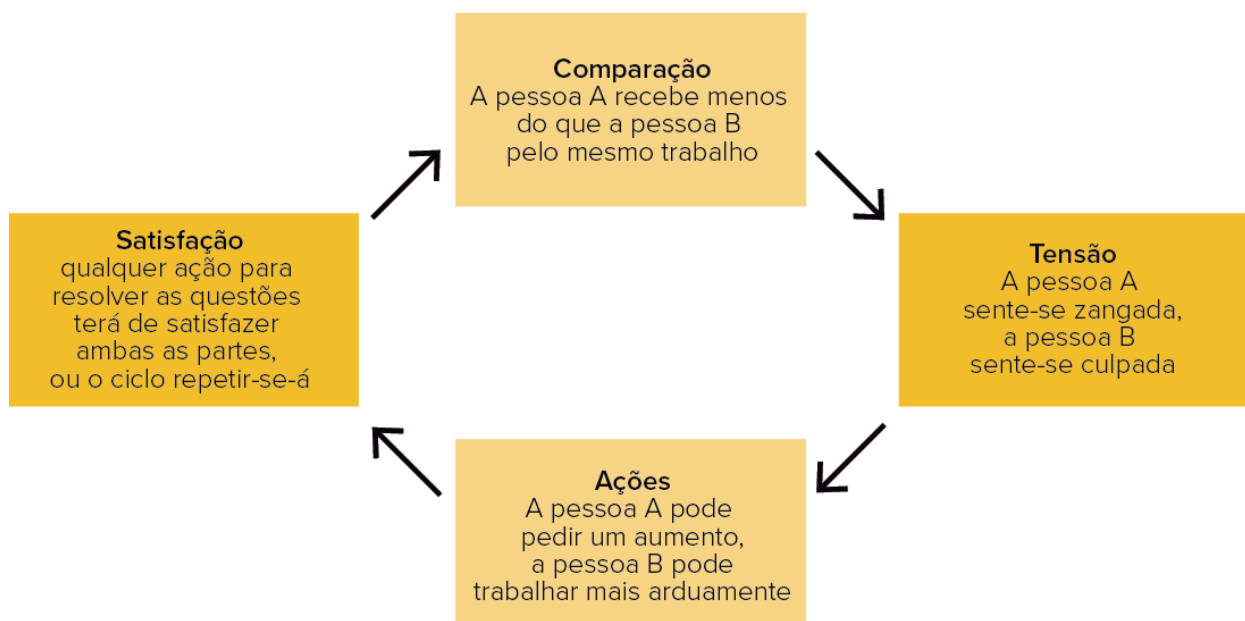
Reunião individual com a pessoa descontente, em local adequado e com tempo suficiente para uma escuta atenta das suas questões.

Outputs

Compreensão sobre eventuais situações de desigualdade ou injustiça no tratamento dos membros da equipe, seguida de ações de correção.

Para saber mais:

McGrath J, Bates B, (2014). O pequeno livro das grandes teorias de gestão...e de como usá-las, (trad. João Proença Oliveira), V. N. Famalicão: Centro Atlântico.



Modelo de resolução de conflitos (Thomas & Kilman)

O que é? para que serve?

Conforme ILE (2016), o Instrumento de Modalidade de Conflito Thomas-Kilmann (TKI) foi criado para avaliar o comportamento das pessoas em situações de conflito, e nos quais o comportamento humano pode ser descrito em termos de duas dimensões: assertividade, que é a atuação do indivíduo para alcançar seus objetivos, e cooperação, que é a atuação para satisfazer os desejos da outra pessoa. A partir dessas duas dimensões é possível vislumbrar cinco modalidades para enfrentamento e solução de conflitos:

- Competição: quando se busca satisfazer os próprios interesses em detrimento dos outros;
- Colaboração: O foco é satisfazer os interesses de todos;
- Compromisso: Busca-se satisfazer os interesses de todos, mas apenas parcialmente;
- Fuga: Não se busca satisfazer nenhum interesse;
- Concessão: Busca-se satisfazer os interesses das outras pessoas, mas em detrimento dos próprios.

ILE (2016) esclarece que estas modalidades são estratégias de relacionamento social, e que todas podem ser úteis dependendo da situação, não havendo opções intrinsecamente certas ou erradas. As pessoas tendem a utilizar mais uma ou duas delas, dependendo tanto das suas características pessoais quanto das situações enfrentadas.

Quando utilizar?

Sempre que houver uma situação de conflito a ser resolvida, tanto internamente à equipe quanto no relacionamento com outras partes interessadas.

Como utilizar?

O modelo pode ser impresso ou elaborado manualmente em um papel A4 ou maior, para uso pelo gestor de P&D, ou no caso de situações mais complexas, solicitando a ajuda de um profissional de gestão de conflitos.

Inputs

Conhecimento prévio das pessoas envolvidas no conflito, suas características pessoais, bem como da situação a ser resolvida.

Outputs

Identificação da(s) modalidade(s) que cada pessoa utiliza para lidar com conflitos, para adequar a resolução ao estilo de cada uma.

Para saber mais:

<http://people.cpp.com/TKI40.html>

http://www.ile-clc.com/cor_tki.htm

<http://www.kilmanndiagnostics.com/conflict.html>



Modelo de estados psicológicos (Hackman & Oldham)

O que é? para que serve?

Conforme McGrath e Bates (2014), a teoria de Hackman e Oldham pressupõe que a motivação é resultante de três estados psicológicos críticos:

- Significância: A tarefa deve ser vista como significativa pelo colaborador;
- Responsabilidade: Deve haver um nível de flexibilidade e autonomia (*empowerment*) que permita ao colaborador realizar a tarefa do modo como considera mais adequado;
- Feedback: É importante que o colaborador receba informação adequada e rápida sobre o seu desempenho na tarefa, para que possa aprimorar-se.

Quando utilizar?

Este modelo é aplicável ao longo de todo o processo de P&D, desde o planejamento do projeto até a mensuração dos resultados e sua recompensa.

Como utilizar?

McGrath e Bates (2014) sugerem a seguinte forma de uso deste modelo:

- Reconhecer quais atividades são mais entediantes e buscar ações para aliviar a monotonia e dar significado a elas;
- Buscar, dentro do possível, atribuir tarefas completas aos indivíduos e equipes, evitando o fracionamento do trabalho e possibilitando que as pessoas possam envolver-se com o resultado do seu trabalho;
- Incentivar o uso de várias competências na realização das tarefas, deixando as equipes escolherem seus próprios métodos de trabalho e provendo-lhes os recursos necessários para tal;
- Dar feedback regular aos colaboradores, informando de forma clara e direta o nível de desempenho desejado nas fases críticas do projeto;
- Utilizar a rotatividade de funções para evitar a monotonia e ampliar a compreensão de cada um sobre o trabalho dos demais;
- Caso a rotatividade não funcione, desafiar as pessoas a apresentar soluções individuais mais interessantes e produtivas de realizar a tarefa.

Inputs

Definição prévia dos membros da equipe, e das tarefas e funções do projeto.

Outputs

Aumento no nível de motivação da equipe, com consequente ganho de satisfação e desempenho no projeto.

Para saber mais:

McGrath J, Bates B, (2014). O pequeno livro das grandes teorias de gestão...e de como usá-las, (trad. João Proença Oliveira), V. N. Famalicão: Centro Atlântico.



Modelo de Flow (Mihaly)

O que é? para que serve?

Conforme Silva (2002), o conceito de *flow* (fluir) foi proposto por Csikszentmihalyi (1996) para explicar o estado ou experiência vivenciada por um grupo de 95 pessoas criativas que entrevistou nos anos 90, a qual se caracterizava pelos seguintes atributos comuns:

- Existência de objetivos claros em cada passo do trabalho;
- Feedback imediato das ações;
- Comparação constante entre desafios e habilidades;
- Interligação entre a ação empreendida e sua qualidade;
- Atenção total ao que é relevante no trabalho, com exclusão do que é considerado distração;
- Dissolução da autoconsciência pela total imersão no que se faz;
- Percepção alterada do tempo;
- A atividade tem sentido em si mesma (autotélica);
- O sentimento de felicidade emerge após o sentimento do flow, e não antes ou durante a atividade.

Quando utilizar?

Este modelo é especialmente útil na distribuição e acompanhamento da execução das tarefas da equipe.

Como utilizar?

A utilidade do modelo de *flow* reside na capacidade do gestor de P&D em identificar e proporcionar situações de trabalho para a sua equipe que permitam mantê-la tanto quanto possível neste estado de imersão criativa total.

Inputs

Conhecimento prévio das características dos membros da equipe e das tarefas a serem realizadas, buscando adequá-las tanto quanto possível a cada um.

Outputs

Compreensão sobre os estados criativos ideais da equipe, e de como podem ser otimizados.

Para saber mais:

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity. Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. New York: Harper Collins Publishers.

Silva, O. (2002). *ReCreativity: Flow and The Psychology of Discovery and Invention* (resenha do livro). *Linhas Críticas*, Brasília, v. 8, n. 15, jul/dez 2002.



Sistemas de Avaliação

O que é? para que serve?

Chiavenato (2014) esclarece que na avaliação de desempenho dos colaboradores deve levar em conta se o foco será no cargo em si ou nas competências. No caso de equipes de P&D, é recomendável a segunda opção devido à mobilidade de funções e atividades, o que pode inviabilizar a avaliação por cargos. A avaliação consiste de cinco etapas principais (Figura abaixo): 1) definir os objetivos da avaliação; 2) estabelecer as expectativas para a pessoa; 3) examinar o trabalho desempenhado; 4) avaliar o desempenho e 5) discutir a avaliação com a pessoa. Há dois grandes grupos de métodos de avaliação:

- **Métodos tradicionais:** Incluem escalas gráficas (de fraco a ótimo para cada fator), escolha forçada (frases descritivas), pesquisa de campo (entrevista com gerente e RH), incidentes críticos (desempenhos excepcionais) e checklists (pontuação de 1 a 5 por item de desempenho);
- **Novos métodos:** Abrangem o uso de indicadores sistêmicos (financeiros, do cliente, internos e de inovação), referenciados (global, departamental, grupal, individual), contextuais, ligados às competências (pessoais, tecnológicas, metodológicas, sociais), com foco nos resultados e na expectativa (ver modelo de motivação de Vroom). Os novos métodos de avaliação incluem a Avaliação Participativa por Objetivos (APPO) e a Avaliação 360°.

Quando utilizar?

O ideal é que a avaliação seja realizada de forma constante, tão logo as tarefas ou atividades sejam realizadas, e combinada com um monitoramento próximo do colaborador, para que o feedback sobre o seu desempenho seja dado de forma mais breve possível. Com isso, é possível verificar eventuais dificuldades e solucioná-las antes que se tornem maiores e incontornáveis.

Como utilizar?

Ver detalhes da Avaliação Participativa por Objetivos (APPO) e a Avaliação 360° nas *worksheets* relacionadas.

Inputs

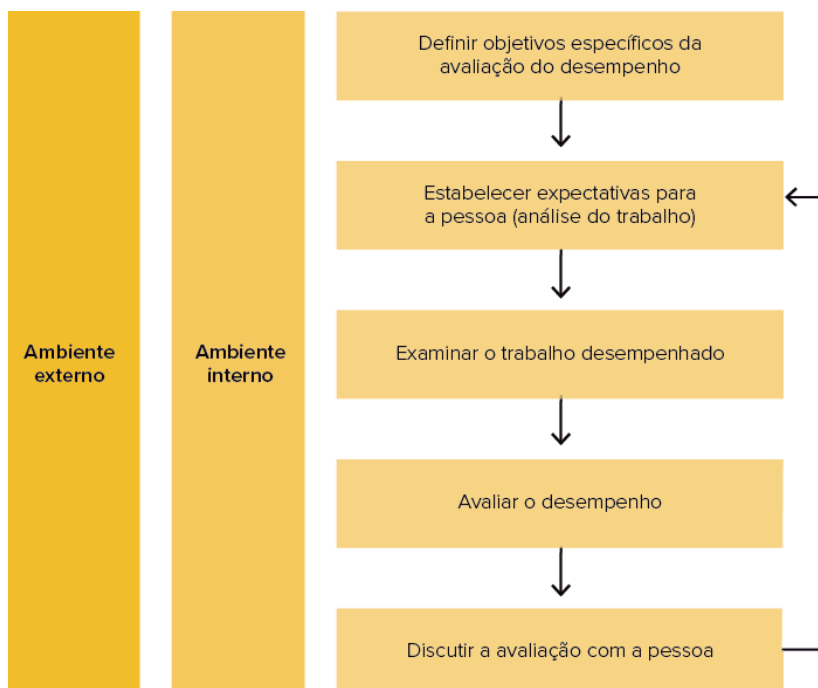
Realização das tarefas e atividades pelos colaboradores, e dados objetivos sobre as mesmas, incluindo resultados, dificuldades encontradas, falhas, tempo de realização, comportamento da pessoa e outros fatores, dependendo do tipo de tarefa ou atividade.

Outputs

Avaliação do desempenho do colaborador em relação às expectativas previamente definidas (objetivos e metas), e dos resultados obtidos e seu valor efetivo para a organização.

Para saber mais

Chiavenato, I. (2014). Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações/Idalberto Chiavenato. 4º ed. Barueri, SP: Manole.



Avaliação Participativa por Objetivos (APPO)

O que é? para que serve?

Chiavenato (2014) define a APPO como uma renovação da antiga Avaliação por Objetivos (APO), mas com a participação ativa dos trabalhadores no processo de avaliação. Envolve três níveis de responsabilidade: do colaborador, do gerente e de ambos. Trata-se de um processo cíclico, ou seja, de contínua definição, avaliação e redefinição de objetivos, e no qual a comunicação entre as partes tem um papel essencial.

Quando utilizar?

A APPO é um processo de avaliação contínua, que deve ser utilizada ao longo de todo o processo de trabalho, e não apenas ao final das tarefas atividades. Portanto, exige um alto nível de envolvimento e comprometimento do gestor e de sua equipe.

Como utilizar?

A APPO envolve seis etapas principais:

- Formulação dos objetivos consensuais;
- Comprometimento pessoal quanto ao alcance dos objetivos formulados;
- Negociação sobre a alocação de recursos e meios para o alcance dos objetivos;
- Desempenho;
- Monitoramento constante dos resultados e comparação com os objetivos;
- Retroação intensiva e contínua avaliação conjunta e interativa.

Este processo é formalizado por meio de um “contrato de desempenho” formal entre o gestor do projeto, departamento ou setor e o colaborador, o qual define as responsabilidades de cada um, e se compõe de duas peças: relatório de responsabilidades básicas (atividades) e padrões de desempenho das partes (resultados ou objetivos).

Inputs

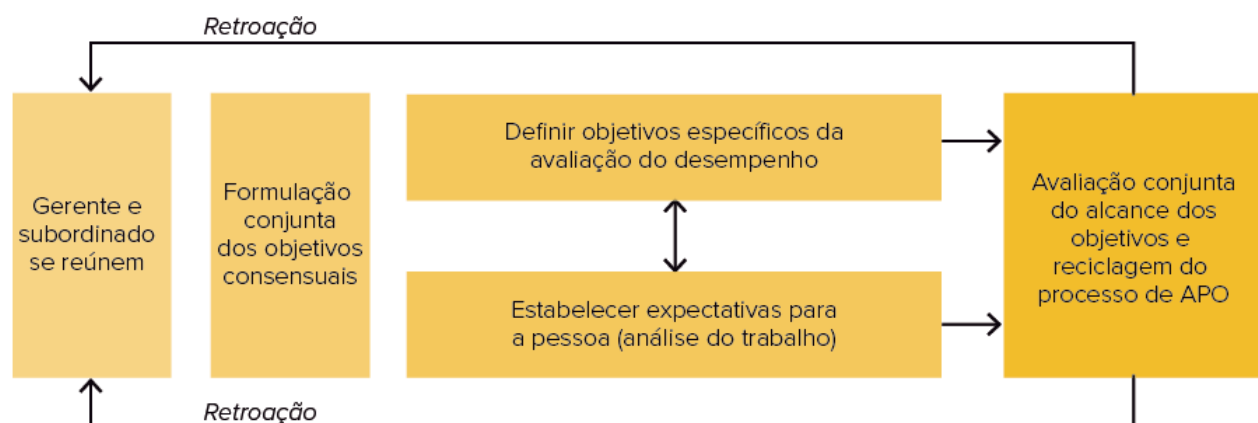
Definição clara dos papéis do gestor e dos membros da equipe, e definição dos objetivos e metas, bem como dos níveis de desempenho esperados.

Outputs

Avaliação do desempenho tanto do colaborador quanto do próprio gestor, em relação às expectativas previamente definidas (objetivos e metas), e aos resultados obtidos e seu valor efetivo para a organização.

Para saber mais

Chiavenato, I. (2014). Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações/Idalberto Chiavenato. 4ª ed. Barueri, SP: Manole.



Avaliação 360°

O que é? para que serve?

Conforme Chiavenato (2014) a Avaliação 360° é um tipo de avaliação com foco gerencial e comportamental do contexto do indivíduo, feita por todos aqueles que integram com ele no seu processo de trabalho, incluindo superiores, colegas, pares, subordinados, clientes internos e externos, fornecedores e outros. É um tipo de avaliação que exige maturidade e receptividade da pessoa avaliada, por assumir uma condição de exposição e vulnerabilidade.

Quando utilizar?

Pela relativa complexidade de uso, o uso da avaliação 360° deve ser feito de forma cuidadosa pelo gestor, preferivelmente após um tempo de trabalho razoável que permita uma avaliação mais adequada dos colaboradores. O ideal é que a avaliação seja realizada de após a realização de um ciclo de trabalho com tarefas ou atividades específicas (por exemplo, uma etapa de projeto) que possa ser avaliada em sua totalidade.

Como utilizar?

A Avaliação 360° pode ser aplicada utilizando-se formulários em papel ou preferivelmente eletrônicos, os quais podem ser preenchidos e compartilhados via internet, e geram relatórios individuais para subsidiar ações futuras e planos de melhoria individualizados. Cada avaliador recebe um formulário onde registra suas respostas sobre a pessoa avaliada, que também faz uma autoavaliação. Após a tabulação dos dados o colaborador recebe um relatório individual e sigiloso sobre os resultados, e reúne-se com o gerente para discutir os resultados e elaborar um plano de desenvolvimento individual.

Inputs

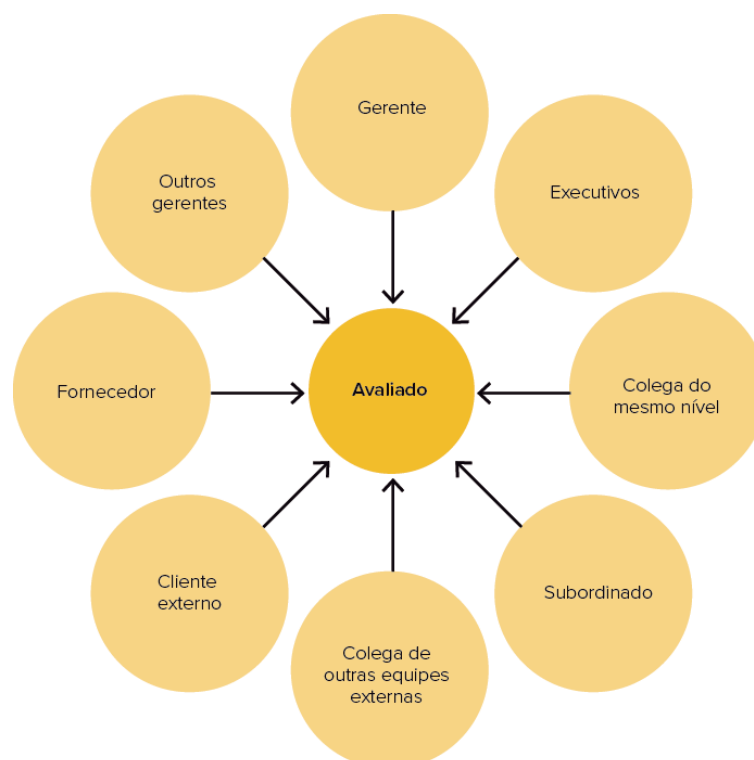
Definição da pessoa a ser avaliada, realização das tarefas e atividades em um determinado período de tempo por ela, e coleta de dados junto às pessoas que interagem com a pessoa avaliada.

Outputs

Avaliação sistêmica e multidimensional do desempenho do colaborador pelos diversos atores com os quais ele interage ao longo do seu processo de trabalho.

Para saber mais

Chiavenato, I. (2014). Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações/Idalberto Chiavenato. 4º ed. Barueri, SP: Manole.



Avaliação gráfica da equipe (SWOT)

O que é? para que serve?

A avaliação gráfica da equipe é uma adaptação da Análise SWOT para avaliar os pontos fortes e fracos, oportunidades e forças identificados ao longo do processo de trabalho da equipe, em cada uma das etapas do Modelo de Performance de Equipe (Sibbet, 2015)

Quando utilizar?

O ideal é utilizar esta ferramenta ao final de um projeto, de forma retrospectiva, a fim de identificar os principais aspectos internos e externos do projeto, e com isto promover o aprendizado dos membros da equipe sobre o seu desempenho, incluindo oportunidades de melhoria. Esta pode ocorrer tanto em termos de novos conhecimentos a serem buscados, de novas habilidades a serem desenvolvidas ou mesmo de novas atitudes a serem aprendidas e praticadas.

Como utilizar?

Com base em Sibbet (2015), sugere-se que esta ferramenta seja utilizada em uma reunião com duração entre duas e quatro horas, e com as seguintes etapas:

- Pendure uma folha grande de papel em uma parede, e divida-a em sete colunas (para as sete etapas do Modelo de Performance de Equipe) e duas linhas (forças e oportunidades);
- Convide a equipe a identificar alguns pontos abordados com êxito, e identifique-os como pontos fortes;
- Em seguida, convide a equipe a identificar lacunas e problemas, onde as pontuações são divididas e não há acordos;
- Ao final da revisão, identifique uma ou duas áreas consideradas críticas, nas quais as melhorias aumentariam a performance ou favoreceriam mudanças.

Inputs

Definição prévia das pessoas que participarão da avaliação, uma sala de trabalho adequada, e informações sobre cada etapa do projeto.

Outputs

Visualização e aumento da consciência da equipe sobre os pontos fortes e oportunidades relativas ao projeto que está sendo concluído, e dos aspectos de melhoria nos conhecimentos, habilidades e atitudes, tanto individuais quanto coletivas, para possibilitar um melhor desempenho nos próximos desafios.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.

| | 1. Orientar | 2. Confiar | 3. Esclarecer | 4. Comprometer | 5. Implementar | 6. Realizar | 7. Renovar |
|---------------|----------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------|---------------|
| Oportunidades | | | | | | | |
| Forças | | | | | | | |

Sistemas de recompensa tradicionais

O que é? para que serve?

Os sistemas de recompensa organizacional apresentam duas formas principais: recompensas financeiras e não-financeiras. As recompensas financeiras mais atuais incluem três elementos principais: a remuneração, os incentivos (salariais e não-financeiros) e os benefícios e serviços. A remuneração é representada pelos salários, que podem ser por hora ou mensais. Os incentivos salariais podem incluir bônus, prêmios, participação nos lucros e remuneração variável (por exemplo, com base em desempenho). Os incentivos não financeiros podem incluir a distribuição de ações, opção de compra de ações, participação em metas e resultados, prêmios em viagens e em bens. Os benefícios podem incluir seguro de vida, de saúde, refeições e transporte subsidiados, entre outras formas. As recompensas não-financeiras, por sua vez, incluem as oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional, reconhecimento e autoestima, segurança no emprego, qualidade de vida no trabalho, orgulho da empresa e do trabalho, promoções e o grau de liberdade e autonomia no trabalho.

Quando utilizar?

O sistema de recompensa é aplicado ao longo do processo de trabalho da equipe, seja de forma periódica (como no caso de salários, comissões, bolsas), à medida em que os resultados vão sendo obtidos (no caso de premiações, comissões, gratificações e afins) e também ao final do processo de P&D.

Como utilizar?

Cada tipo de recompensa é utilizado de uma forma diferente. As recompensas financeiras diretas (salário, prêmios, comissões, bolsas) e indiretas (DSR para horistas, férias, gratificações, gorjetas, horas extras, 13º salário, adicionais e outras decorrências financeiras) são calculadas em hora ou mês trabalhado e pagas em dinheiro, de forma diária, semanal, mensal ou anual, dependendo da organização.

Inputs

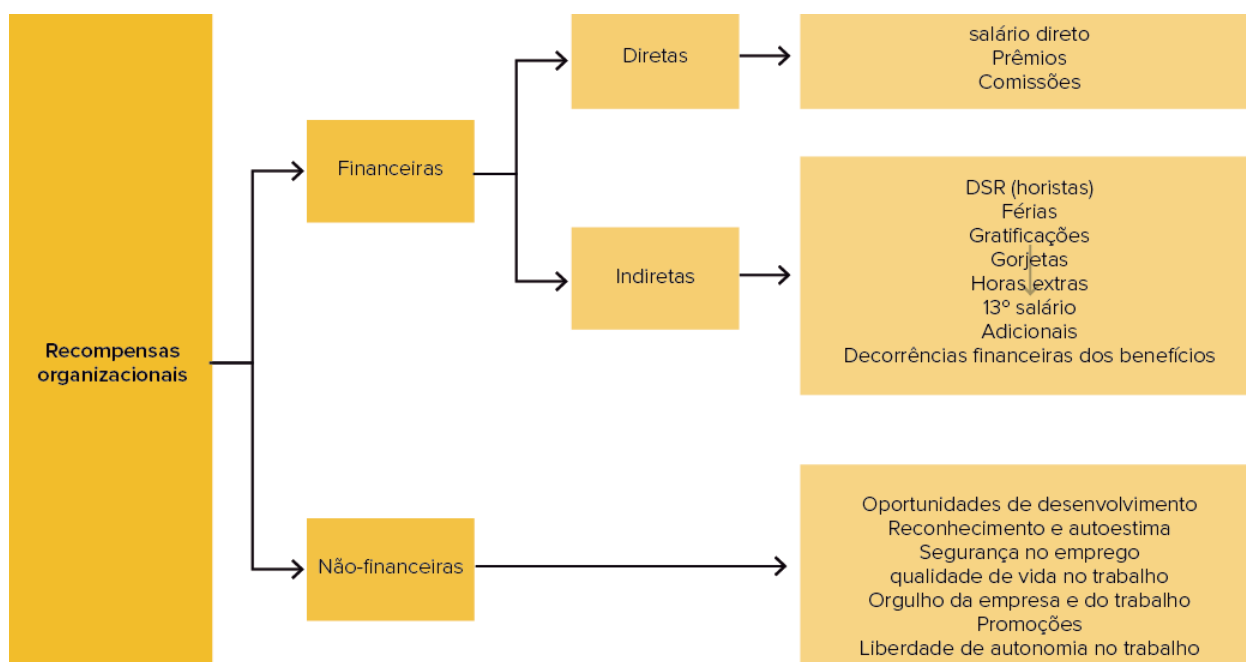
Definição prévia de cargos, funções, competências e/ou objetivos e metas a serem recompensadas. Levantamento dos parâmetros de remuneração compatíveis com os praticados pelas demais organizações, e com as regras e acordos próprios de cada categoria. Avaliação prévia do desempenho dos colaboradores, no caso de recompensa por desempenho. Alocação de recursos adequados à criação do sistema de recompensa por competências, incluindo os de ordem financeira e não-financeira. Definição do(s) responsável(is) pela implantação e condução do sistema.

Outputs

Recompensa adequada e justa ao colaborador pelo trabalho e pela contribuição efetiva dada à organização.

Para saber mais

Chiavenato, I. (2014). Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações/Idalberto Chiavenato. 4º ed. Barueri, SP: Manole.



Sistemas de recompensa por competências

O que é? para que serve?

Os sistemas de recompensa (remuneração e incentivos) com base em competência diferem dos sistemas tradicionais por cargo na medida em que buscam recompensar os colaboradores pelo seu nível de esforço em atingir os objetivos e metas da organização em que atuam, e não apenas por disponibilizarem seu trabalho e tempo. No caso das equipes de P&D, os sistemas de remuneração por competências podem ser uma boa alternativa, dadas as características peculiares desta atividade; a P&D demanda um alto grau de envolvimento pessoal, bem como alto nível de interesse dos indivíduos aos aspectos não-financeiros do sistema de recompensa, com destaque para a importância de se ter liberdade e autonomia, bem como a necessidade de autorrealização e reconhecimento.

Quando utilizar?

Os sistemas por competências podem ser utilizados ao longo de todo o processo de trabalho da equipe, de forma periódica ou conforme os resultados e metas são atingidos, e também ao final do processo de P&D.

Como utilizar?

A forma de se recompensar por competências pode ser tanto financeira quanto não-financeira, e deve ser antecedida de uma avaliação criteriosa sobre o desempenho do membro da equipe em um conjunto de critérios previamente estabelecidos pela organização. Para a adotar a remuneração por competências, Chiavenato (2014) ressalta a importância de se mapear: as competências organizacionais e as funcionais do departamento ou unidade; as competências gerenciais, no caso de gestores; as competências individuais; definir a hierarquia de competências e seu alinhamento e; ponderar as competências individuais.

Além da remuneração básica, os incentivos por competências tem por objetivo premiar o colaborador em termos das qualificações que apresenta para o cargo, o que exige três passos principais: 1) uma conversa prévia entre o colaborador e seu gestor; 2) a definição de um programa de qualificação para o mesmo e; 3) a remuneração personalizada, conforme a contribuição efetiva dada pelo colaborador para os resultados organizacionais.

Inputs

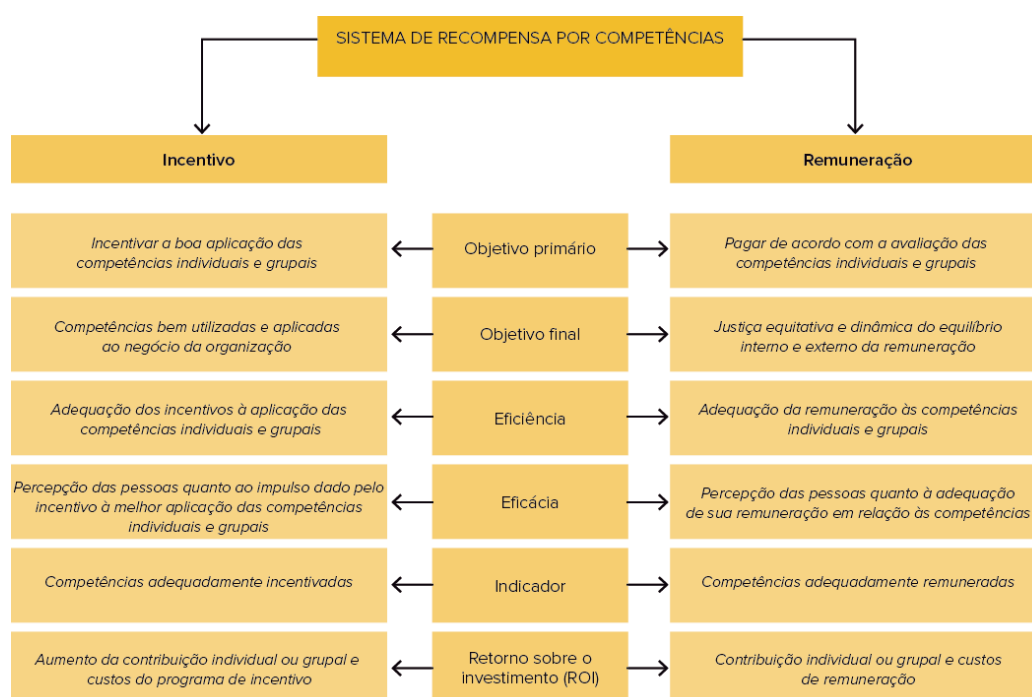
Alocação de recursos adequados à criação do sistema de recompensa por competências, incluindo os de ordem financeira e não-financeira. Definição do(s) responsável(is) pela implantação e condução do sistema.

Outputs

Recompensa adequada e justa ao colaborador pelo trabalho e pela contribuição efetiva dada à organização em termos das competências oferecidas.

Para saber mais

Chiavenato, I. (2014). Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações/Idealberto Chiavenato. 4ª ed. Barueri, SP: Manole.



Técnicas para a renovação das equipes visuais

O que é? para que serve?

A finalização de projetos normalmente envolve duas possibilidades, conforme Sibbet (2015): a finalização do projeto, caso os objetivos e metas tenham sido atingidos, ou a continuidade do mesmo, com a definição de novos objetivos e metas. As duas situações podem implicar na saída de alguns membros e entrada de outros, portanto é importante que se crie um marco claro, para que as pessoas saibam que seu trabalho está finalizado, e também para reconhecer e celebrar as conquistas obtidas e a contribuição de cada um.

Quando utilizar?

As técnicas de renovação são utilizadas na etapa final do projeto.

Como utilizar?

As práticas de renovação propostas por Sibbet (2015) incluem:

- A elaboração de um painel visual grande, com as realizações da equipe representadas graficamente e por fases;
- Revisitar com a equipe a visão e planos de ação e verificar onde precisam ser alterados ou aprimorados;
- Utilizar eventos, incluindo rituais e celebrações (jantares, festas, jogos, shows) para marcar claramente termos e transições no projeto;
- Utilizar ambientes especiais para estes eventos;
- Escrever as melhores práticas e adicioná-las ao repertório de equipe;
- Fazer uma sessão de revisão, convidando cada membro da equipe a expressar seus sentimentos, necessidades e desejos em post-its;
- Criar um video comemorativo que analise o trabalho e os resultados obtidos pela equipe.

Inputs

Finalização das atividades do projeto, incluindo a avaliação do processo de trabalho e dos resultados obtidos. Participação e envolvimento de toda a equipe nesta última etapa do processo de gestão da equipe de P&D, incluindo o gestor e líder, tanto na organização quanto na execução.

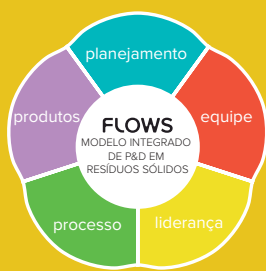
Outputs

Indicação clara da finalização do término do projeto ou de uma etapa importante, e/ou transição para um novo projeto.

Para saber mais:

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.





LIDERANÇA | MÓDULO E TOOLBOXES





“Como posso me conhecer melhor, e a partir deste autoconhecimento desenvolver-me como pessoa para poder ser um líder melhor?”



“Como posso preparar-me para gerenciar melhor o meu próprio trabalho e o da minha equipe?”



Conhecer e Desenvolver-se; Preparar-se para Gerenciar

O objetivo desta toolbox é fornecer ao líder e gestor de equipes de P&D ferramentas que possibilitem o seu autoconhecimento e autodesenvolvimento como indivíduo e como gestor, a fim de ajudá-lo a gerenciar melhor a si mesmo e aos seus liderados.

Para o autoconhecimento e autodesenvolvimento, recomenda-se especialmente que sejam explorados os recursos disponíveis nas Ferramentas de Seleção de Equipe e o Processo e Ferramentas de Coaching, para organizar um processo estruturado de desenvolvimento pessoal.

Para a preparação gerencial, além das ferramentas autodiagnósticas (testes de papéis) o conhecimento e uso conjunto do Modelo de Performance de Equipe (MPE) e do Modelo de Liderança Situacional (Blanchard) perfazem um recurso valioso para o líder conduzir a equipe ao longo do projeto, adotando o estilo de liderança mais adequado a cada momento.

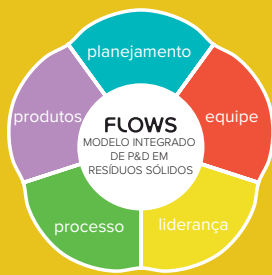
“Como posso me conhecer melhor, e a partir deste autoconhecimento desenvolver-me como pessoa para poder ser um líder melhor?”

| Conhecer e desenvolver-se | |
|--|------------------------------|
| Ferramentas de Seleção de Equipe | Teste de nível de felicidade |
| Processo e Técnicas de Coaching (Modelo GROW) | ... |
| 100 ferramentas de coaching | ... |
| Comunicação com Programação Neurolinguística (PNL) | ... |
| Modelo de Flow (Mihaly) (FERRAMENTA ESSENCIAL) | ... |
| Modelo de 7 hábitos (Covey) | ... |
| Técnicas de relaxamento & meditação | ... |

“Como posso preparar-me para gerenciar melhor o meu próprio trabalho e o da minha equipe?”

| Preparar-se para gerenciar | |
|--|---|
| Teste de papéis gerenciais (Mintzberg) | Princípio 80/20 ou Pareto (prioridades) (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Teste de papéis de inovação (Kelley) | Checklist de características (Kanter) |
| Teste de papéis da equipe (Belbin) | Modelo de performance da equipe (MPE) (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Quadro de estratégias de decisão | Modelo de fluxos AEIO e tarefas do líder |
| 6 Chapéus do pensamento (De Bono) | Liderança situacional (Blanchard) (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Método Pomodoro | Mod. 5 forças de poder (French & Raven) |
| Princípio Eisenhower (gestão do tempo) | ... |





LIDERANÇA | FERRAMENTAS

Ferramentas de seleção de equipe

O que é? para que serve?

As ferramentas que integram as toolboxes de Seleção da Equipe (Nível Pessoal, Interpessoal e de Criatividade) são aplicáveis também ao líder e gestor da equipe de P&D, pois sua função é ajudar a conhecer melhor o indivíduo em termos de suas características pessoais (psicológicas, emocionais, cognitivas, criativas) e relacionais com as outras pessoas.

Quando utilizar?

O líder e gestor de P&D podem utilizar estas ferramentas antes de iniciar um projeto, a fim de ampliar seu autoconhecimento e assim promover ações de autoaprimoramento, bem como ao longo do processo de trabalho, pois o autoconhecimento e autodesenvolvimento do indivíduo compõem um processo contínuo e interminável de aprendizado e melhoria.

Como utilizar?

Cada uma das atividades de autoconhecimento e autoaprimoramento apresenta uma dinâmica própria, descrita nas worksheets específicas de cada ferramenta.

Inputs

Específicos de cada ferramenta.

Outputs

Específicos de cada ferramenta.

Para saber mais

Específicas de cada ferramenta.

| Seleção (Nível Pessoal e Interpessoal) | | Seleção (Nível de Criatividade) |
|---|--------------------------------------|--|
| Entrevista | Eneagrama | Análise de histórico criativo e portfolio |
| Teste de tipos de personalidade MBTI | Técnicas de simulação (role playing) | Habilidade de pensamento criativo (Torrance) |
| Teste de inteligência emocional (Goleman) | ... | Motivação para o trabalho (motivograma) |
| Teste Eysenck (EPQR-S) | ... | Outros testes e dinâmicas criativas |
| Teste DISC | ... | ... |
| Teste de tipos de inteligência (Gardner) | ... | ... |
| Teste de inteligência lógica (QI) | ... | ... |

100 ferramentas de coaching

O que é? para que serve?

Este conjunto de ferramentas aplicáveis ao processo de coaching foi organizado pelas coaches brasileiras Caroline Calaça e Cássia Morato, da empresa Development Consultoria. Trata-se de um conjunto bastante completo de recursos aplicáveis ao longo de todo o processo de coaching, seja ele de caráter pessoal, executivo, de equipes ou de negócios.

Quando utilizar?

O processo de coaching e suas ferramentas pode ser utilizado ao longo de todo o processo de P&D, tanto no início, para apoiar um trabalho de autoconhecimento e aprimoramento do líder e as pessoas da equipe, quanto ao longo do processo de P&D, conduzindo um processo paralelo de coaching enquanto o projeto é desenvolvido.

Como utilizar?

As ferramentas de coaching aqui relacionadas são aplicáveis a vários tipos de métodos de coaching, como o GROW (ver worksheet), e foram organizadas em quatro grupos específicos (ver quadro abaixo) para facilitar o uso: Autoavaliação e aprimoramento, pessoal, planejamento pessoal, ação de mudança e Solução de problemas e Interpessoal).

Inputs

Definição dos indivíduos ou grupos com os quais o coaching será realizado, sua concordância formal, e disponibilidade de local e tempo adequados para a atividade.

Outputs

Identificação e conquista de objetivos pessoais e profissionais, alinhando-os aos objetivos do projeto.

Para saber mais

<http://coachedesucesso.com.br/triplique-seus-clientes-de-coaching-100-ferramentas-coaching/>

<http://100ferramentascoaching.leadlovers.com/account/login>

| Autoavaliação e Autoaprimoramento pessoal | Planejamento pessoal | Ação de mudança e Solução de problemas | Interpessoal |
|---|---|--|--|
| Avaliação de competências (Roda do Líder) Estilos emocionais do cérebro Controle dos estados emocionais 6 passos para o controle emocional Criando um estado mental de poder Modelo de inteligência emocional (Goleman) Regras e convicções Modelo CASIO (Circunstâncias, Atitudes, Standards, Importância, Overall) Ganhos e perdas SWOT pessoal Sonhos e crenças Identificação de valores Missão e propósito Curva ABCDE (gestão do tempo) Análise do campo de força Modelo de 6 segundos Âncoras Congelamento de imagem Modelo AF BCI Fazendo mudanças pessoais Níveis lógicos Negociação de conflitos internos Mudando padrões de pensamentos negativos Desafiando crenças limitantes Controlando a raiva com o diálogo interior Lidando com indicadores de linguagem negativa Construindo autoconfiança Tenho que, Quero que Aprendendo com o melhor Lidando com emoções negativas Eventos da vida Determinando valores Dor e Prazer Desafiando convicções Substituindo crenças limitantes | Especificação de objetivos 1 Especificação de objetivos 2 House of Change Aproximando o eu real do ideal Breaking down previous goals Roadmap Canvas pessoal Decisão de carreira Linha do tempo de planejamento e ação Revisitando objetivos Goal setting framework Mapa de solução de problemas Inquérito apreciativo POWER IESEC Plano de voo Plano de jogo Desenvolvimento da estratégia Desenhando o trabalho ideal Gerindo a carreira (visão, competências, networking, ações) Visualização de metas Ontem, Hoje e Amanhã | Solução positiva de problemas (Dilts) Sombra/autoexpressão (Stutz e Michels) Stop (Galwey) Self 1 e Self 2 SWOT estratégico Relembrando sucessos Levanta astral Ensaio mental Modelo ideal BCI Modelo Oracle Matriz de reestruturação (sonhador-pai-engenheiro-boêmio) Campo de forças Atravessando o processo de mudança Usando diretores mentais Gestão eficaz do tempo OSKAR (outcome-scaring-know how-action-review) Posições perceptivas (Aqui, Ali, Acolá) Lidando com conflitos comportamentais Analisando e resolvendo conflitos Produtividade Gestão de tarefas e habilidades Grade de priorização Modelo de Plano de Ação (mensuração do sucesso) Coffee Break Coaching Model Autocoaching Índice Burnout Matriz de Burnout Redução de stress Trabalhando as reações Zonas de energia para o trabalho | Feedback sandwich FAST (Focus-Ability-Solution-Timing) Preparando para influenciar Inventário pessoal de habilidades de comunicação 1234 (omissão-distorção-generalização) Aprimorando a delegação Plano de delegação Liderança e conhecimento Modelo 7 Ps Conversas produtivas com a equipe Discovery Model Lidando com diferenças Planejando reuniões efetivas |

Modelo de 7 hábitos (Covey)

O que é? para que serve?

Covey (2004) propôs que o sucesso ou fracasso é resultado de sete hábitos que distinguem as pessoas felizes, saudáveis e de sucesso de outras que sacrificam o equilíbrio interior e a felicidade para alcançar seus objetivos (Machado, 2006). O modelo pode ser dividido em hábitos pessoais e interpessoais. Os hábitos pessoais incluem:

- Ser proativo: Buscar moldar os acontecimentos e o ambiente em que atua;
- Começar com o fim em mente: Identificar o que se quer atingir, evitar distrações e trabalhar com constância em atividades que contribuam para o objetivo;
- Definir prioridades: Estabelecer as atividades prioritárias e suas prioridades internas;
- Preparar-se e afinar a ferramenta: Prever tempo para o descanso, a renovação e atualização das próprias competências.

Os hábitos interpessoais são:

- Pensar em termos de “ganha-ganha”: Buscar soluções satisfatórias para todos;
- Primeiro compreender, depois ser compreendido: Buscar sempre diagnosticar claramente o problema antes de prescrever soluções;
- Criar sinergias: Considerar que o resultado do esforço coletivo pode ser maior que a simples soma dos esforços individuais.

Quando utilizar?

Este modelo é útil logo no início do trabalho, pois permite ao líder ou gestor autoavaliar-se e desenvolver hábitos adequados, mas também ao longo do processo, para monitorar os sete hábitos propostos. Além do líder ou gestor, todos os membros da equipe também podem utilizar este modelo para seu autodesenvolvimento.

Como utilizar?

Começar pelo fim, identificando os objetivos, e em seguida estabelecendo prioridades; a interação com os demais vem em seguida, buscando uma condição de interdependência.

Inputs

Definição dos objetivos pessoais e alinhamento com os objetivos organizacionais. Planejamento pessoal, do projeto, e definição da equipe.

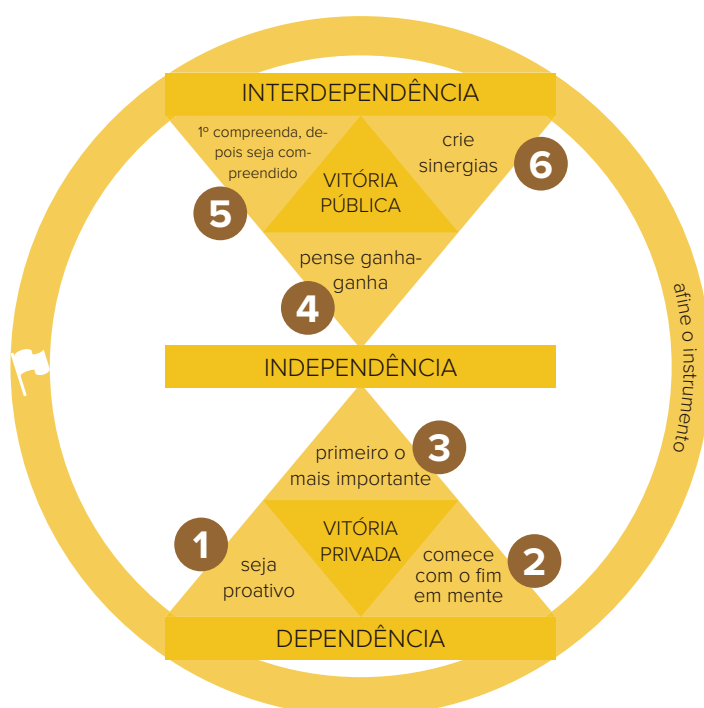
Outputs

Desenvolvimento de hábitos pessoais mais favoráveis ao sucesso pessoal e coletivo.

Para saber mais

Covey S. R. (2004). Os Sete hábitos das pessoas altamente eficazes. São Paulo: Editora Best Seller, 2004.

Machado, L.C. (2006). O impacto dos “sete hábitos das pessoas altamente eficazes” de Stephen Covey na competitividade das empresas: um estudo na região de Ponta Grossa. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Campus Ponta Grossa.



Técnicas de relaxamento e meditação

O que é? para que serve?

Goleman (2005), propõe o uso de técnicas de meditação como recurso para melhorar a qualidade de vida das pessoas, e as considera especialmente úteis para indivíduos que atuam em funções de liderança e trabalho com equipes. Conforme Goleman, os benefícios da meditação incluem o alívio da hipertensão e do estresse, o aumento da atenção e consequente capacidade de empatia e foco. Goleman relata também benefícios curativos, incluindo o aumento da imunidade do organismo, redução da pressão alta moderada, arritmia e níveis de colesterol, glicose, risco de ataques de asma, bem como de vários tipos de dores. Há ainda o uso como recurso de apoio à psicoterapia.

Quando utilizar?

O uso mais comum da meditação para líderes, gestores e equipes é no relaxamento e criação de estados emocionais mais favoráveis, e na melhoria da capacidade de atenção e foco, a fim de aprimorar o bem estar e a saúde individual e o desempenho no trabalho.

Como utilizar?

Há diferentes técnicas de meditação, que variam conforme a ênfase ou crença envolvidas. No entanto, todas exigem uma etapa inicial de preparação do indivíduo. As técnicas de meditação transcendental e zen foram as mais adaptadas à realidade ocidental, e podem ser praticadas tanto em ambiente doméstico quanto profissional, ou mesmo público. A técnica pode ser de concentração, de estado consciente ou integrada, dependendo do sistema de origem (Goleman identificou pelo menos 12 tipos diferentes), e o uso de mantras e alimentação consciente é comum, mas não obrigatório.

Inputs

Disponibilidade de tempo e local, bem como de disposição pessoal para a prática. Aprendizado prévio sobre a técnica a ser utilizada.

Outputs

Relaxamento e melhoria da atenção do indivíduo, com eventuais benefícios para a saúde física e mental e para o desempenho no trabalho e na vida pessoal e social.

Para saber mais

Goleman, D. (1997). *A Mente Meditativa*. 5ª ed. São Paulo: Editora Ática.

Goleman, D. (2005). *A arte da meditação*. Trad. Domingos DeMasi. Rio de Janeiro: Sextante.

| Sistema | Técnica | Tipo |
|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| Bhakti | Japa | Concentração |
| Cabala | Kavvanah | Concentração |
| Hesychasm | Prece do coração | Concentração |
| Sufi | Zikr | Concentração |
| Raja ioga | Samadhi | Concentração |
| Meditação transcendental | Meditação transcendental | Concentração |
| Kundalini ioga | Siddha ioga | Concentração |
| Budismo tibetano | Vipassana | Integrada |
| Zen | Zazen | Integrada |
| Gurdjieff | Autorecordação | Estado consciente |
| Krishnamurti | Autoconhecimento | Estado consciente |
| Theravada | Autoconhecimento | Integrada |

Teste de nível de felicidade

O que é? para que serve?

Seligman (2009), um dos criadores do campo da Psicologia chamado Psicologia Positiva, sugere que as pessoas apresentam diferentes níveis médios de felicidade pessoal, e que podem ser medidos com o uso de testes. Um deles é o Questionário de Emoções Fordyce, descrito abaixo.

Quando utilizar?

Este teste funciona como uma ferramenta complementar de autoconhecimento do indivíduo, e portanto pode ser utilizado em qualquer etapa do processo de gestão da equipe e liderança, caso os indivíduos sintam necessidade.

Como utilizar?

O Questionário de Emoções Fordyce pode ser respondido utilizando-se o modelo abaixo, ou utilizando um recurso online disponível no site da Autentic Happiness, da Universidade da Pensilvânia (link abaixo).

Inputs

Preenchimento do questionário de forma individual e autodirigida.

Outputs

Ampliação da percepção individual sobre o tipo e nível de felicidade predominante.

Para saber mais

_____. Autentic Happiness. Universidade da Pensilvânia. Available at <https://www.authentichappiness.sas.upenn.edu/>. Accessed Sep 02, 2016.

Seligman, M. (2009). Felicidade Autêntica: Usando a nova psicologia positiva para a realização permanente. Rio de Janeiro: Objetiva.

| | |
|--|---|
| 1) Escolha qual das alternativas a seguir representa melhor seu estado médio de felicidade: | |
| | 10. Extremamente feliz (sentindo-se em êxtase/fantástico) |
| | 9. Muito feliz (sentindo-se muito bem, eufórico) |
| | 8. Bastante feliz (animado/sentindo-se bem) |
| | 7. Ligeiramente feliz (sentindo-se um pouco acima do normal) |
| | 6. Neutro (nem feliz nem infeliz) |
| | 5. Ligeiramente infeliz (um pouquinho abaixo do neutro) |
| | 4. Moderadamente infeliz (só um pouco "para baixo") |
| | 3. Bastante infeliz (meio melancólico, de moral baixo) |
| | 2. Muito infeliz (deprimido, desanimado) |
| | 1. Extremamente enfeiz (francamente deprimido, completamente prostrado) |
| Por alguns momentos pense nas suas emoções. Em média, que percentagem do tempo você se sente feliz? Durante que percentagem do tempo se sente infeliz? E durante que percentagem do tempo se sente neutro? Anote as estimativas nos espaços a seguir, com a maior precisão possível. A soma dos três números deve dar 100. | |
| | Em média: Percentagem de tempo feliz____%; |
| | Percentagem de tempo infeliz____%; |
| | Percentagem de tempo neutro____%. |

6 Chapéus do pensamento (De Bono)

O que é? para que serve?

De Bono (2008) propôs uma abordagem de discussão de ideias que enfatizasse o papel das possibilidades, a que chamou de “pensamento paralelo” ou “pensamento lateral”. A base do pensamento lateral é a consideração dos diferentes pontos de vista dos indivíduos envolvidos no processo, que De Bono denominou “chapéus do pensamento”. De Bono identificou seis tipos principais de estilo de pensamento, ou “chapéus”:

- Chapéu branco: Neutro e objetivo, relacionado a fatos e números;
- Chapéu vermelho: Emocional, ou seja, relacionado à cólera, raiva e outras emoções;
- Chapéu preto: Sério, cauteloso e cuidadoso, enfatiza os pontos fracos das ideias;
- Chapéu amarelo: Positivo, otimista, esperançoso, enfatiza o que há de bom nas ideias;
- Chapéu verde: Criativo, fértil, sugere novas ideias;
- Chapéu azul: Controle, organização, e ordem do pensamento.

Os membros da equipe de P&D podem assumir os diferentes “chapéus” durante o processo, contribuindo assim para uma maior diversidade de pontos de vista sobre as questões do projeto, o que é essencial para a criação de inovações.

Quando utilizar?

Ao longo de todo o processo de P&D, sempre que for necessário avaliar um determinado aspecto do projeto sob diferentes pontos de vista, a fim de se construir uma visão mais abrangente e completa do assunto, para possibilitar melhores decisões.

Como utilizar?

Há dois modos de se utilizar este método: em uma cor individual, para solicitar um tipo de pensamento, ou em sequência, para explorar um tema ou resolver um problema. No uso em sequência, De Bono recomenda que a sequência seja definida previamente, e aplicada de forma disciplinada e com tempos curtos para cada membro falar (de 1 minuto a 4 minutos).

Inputs

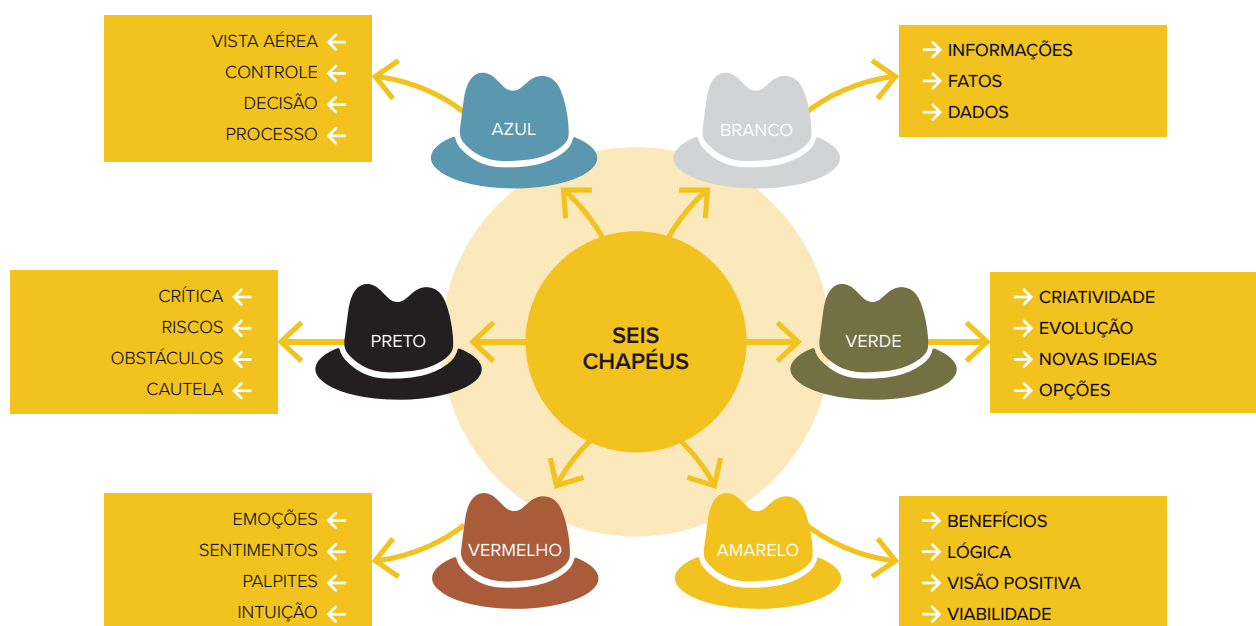
Definição de um tema a ser explorado ou problema a ser resolvido, dos membros que participarão da reunião, tempo de realização pré-definido e um local tranquilo e confortável.

Outputs

Ampliação das visões dos membros da equipe sobre um determinado tema ou problema.

Para saber mais

De Bono, E. (2008). Os seis chapéus do pensamento (trad. William Lagos). Rio de Janeiro: Sextante. ISBN 978-85-7542-357-8.



Método Pomodoro

O que é? para que serve?

Conforme Cirillo (2006) o método Pomodoro é uma ferramenta de aumento da produtividade individual e de equipes, e que busca aliviar a ansiedade relativa a prazos, ampliar o foco, concentração e consciência nas decisões, aumentar a motivação e a determinação, refinar a estimativa de tempo em termos qualitativos e quantitativos e aprimorar o processo de trabalho ou aprendizagem. O método é baseado em três pressupostos: 1) um modo diferente de ver o tempo alivia a ansiedade e aumenta a efetividade pessoal; 2) o melhor uso da mente permite maior clareza de pensamento, consciência e foco; 3) o uso de ferramentas fáceis e simples reduz a complexidade de aplicação, favorecendo a continuidade e a concentração.

Quando utilizar?

O método Pomodoro pode ser utilizado diariamente, para organizar e monitorar as atividades a serem realizadas, e gerenciar o uso do tempo.

Como utilizar?

Para o uso da técnica, é necessário o seguinte:

- Um cronômetro;
- Uma folha com uma lista de duas colunas, uma para tarefas do dia e outra com local, data e autor, além de uma seção contendo as tarefas urgentes e não-planejadas;
- Uma folha de inventário de atividades com nome do autor, linhas para as atividades serem anotadas conforme surgem, e checagem ao fim do dia das que foram realizadas;
- Uma folha de lembretes, com os dados das tarefas para uso em relatórios e gráficos, contendo colunas de data, tipo de tarefa, número de pomodoros utilizados, entre outros dados, que é atualizada ao final do dia;
- Cada pomodoro corresponde a 30 minutos, sendo 25 para a tarefa e 5 de pausa. A cada 4 pomodoros, é feita uma pausa de 15 a 30 minutos. O pomodoro não deve ser interrompido ou subdividido; descansos ou outras atividades devem ser feitas durante as pausas.

Inputs

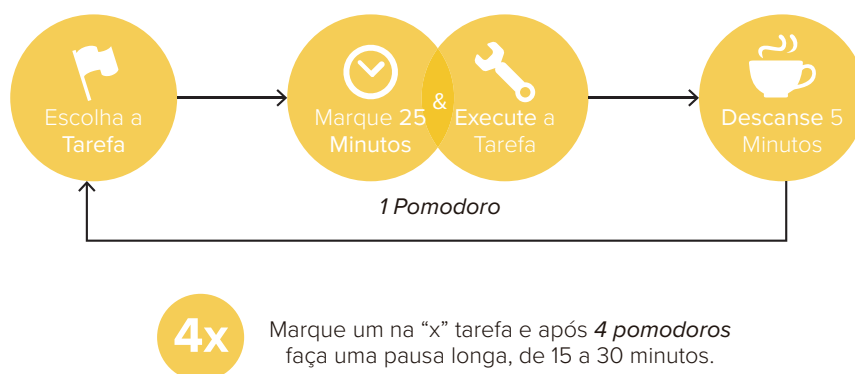
Preparo prévio das folhas de trabalho e definição das atividades diárias.

Outputs

Melhor uso do tempo, maior efetividade, concentração, foco, motivação, determinação e estimativa do tempo na realização das tarefas, redução da ansiedade.

Para saber mais

Cirillo, F. (2013). "The Pomodoro Technique (The Pomodoro)" (PDF). Available at <http://pomodorotechnique.com/>. Accessed sep. 02, 2016.



Princípio Eisenhower (gestão do tempo)

O que é? para que serve?

Conforme McGrath e Bates (2014), o Princípio Eisenhower descreve como o presidente americano Eisenhower organizava seu trabalho, substituindo a lista de tarefas por atividades que realmente agregam valor pessoal, ou seja, que ajudam efetivamente a atingir os objetivos. Assim, as tarefas são organizadas com base em dois critérios: nível de importância e nível de urgência.

Quando utilizar?

Trata-se de uma ferramenta útil para a gestão do tempo, e que pode ser utilizada ao longo de todo o processo de trabalho do líder e de sua equipe.

Como utilizar?

McGrath e Bates (2014) indicam a seguinte forma de uso desta ferramenta:

- Elaborar a lista de tarefas;
- Alocar as tarefas em uma das quatro categorias, conforme o nível de importância e urgência;
- Para cada tarefa alocada, agir conforme a necessidade, eliminando, delegando, reservando tempo para fazê-la ou fazendo-a já;
- Priorizar as tarefas importantes e urgentes, que são estratégicas para os objetivos pessoais, e em seguida aquelas para as quais reservou tempo (importantes e não-urgentes);
- Evitar os “ladrões de tempo”, ou seja, atividades não importantes e urgentes, delegando sempre que possível.

Inputs

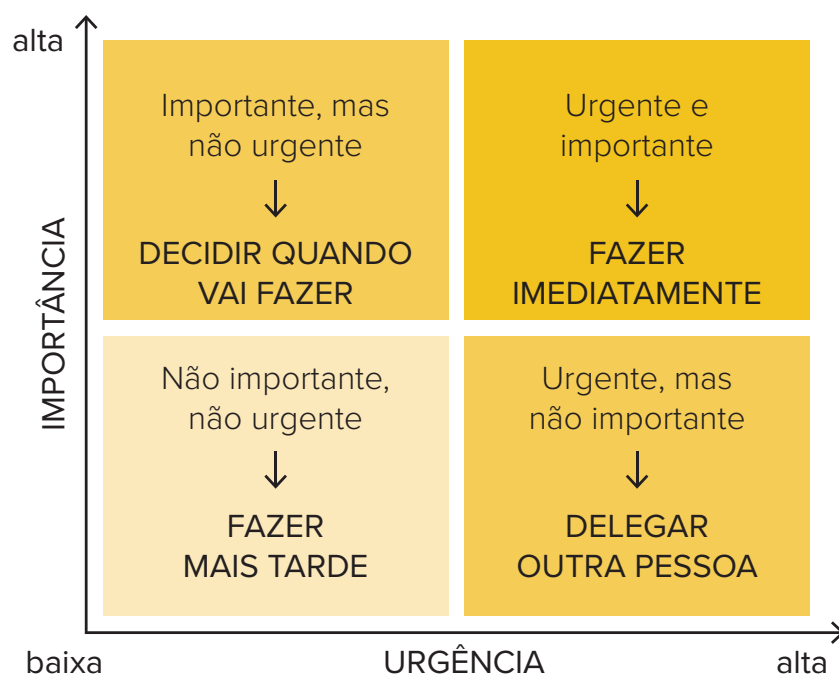
Definição prévia dos objetivos pessoais e organizacionais estratégicos, das tarefas a realizar, e de quem poderia assumir aquelas que podem ser delegadas.

Outputs

Melhor gestão do tempo, e priorização de atividades que realmente contribuem para atingir os objetivos estratégicos pessoais e organizacionais.

Para saber mais

McGrath J, Bates B, (2014). O pequeno livro das grandes teorias de gestão...e de como usá-las, (trad. João Proença Oliveira), V. N. Fimalicão: Centro Atlântico.



Princípio de Pareto ou 80/20 (prioridades)

O que é? para que serve?

McGrath e Bates (2014) definem o Princípio de Pareto como um dos mais úteis que os gestores devem conhecer, pois pode reduzir significativamente a carga de trabalho, e é aplicável a uma ampla variedade de situações. Trata-se de uma regra que considera que há “poucos elementos vitais e muitos triviais” em qualquer fenômeno, na qual uma pequena quantidade de causas é responsável pela maior parte dos efeitos, numa proporção que pode variar entre 70/30, 80/20 e 90/10.

Quando utilizar?

O Princípio de Pareto é aplicável tanto na gestão da equipe quanto do processo de P&D, sempre que se tenha que tomar uma decisão com base em causa e efeito.

Como utilizar?

Alguns exemplos de uso incluem:

- Qual a proporção de membros da equipe com rendimento evidentemente superior, e que acrescenta mais valor ao projeto?
- Qual a proporção de membros da equipe que gera mais conflitos e problemas?
- Qual a proporção de atividades do projeto que mais consome recursos e entrega valor?
- Qual a proporção de tempo do processo considerada crítica para o seu sucesso?
- Qual a proporção de ideias realmente aproveitáveis para desenvolvimento posterior?
- Qual a proporção de atributos do produto ou proposta de valor realmente fundamentais para o cliente?
- Entre outras aplicações.

Inputs

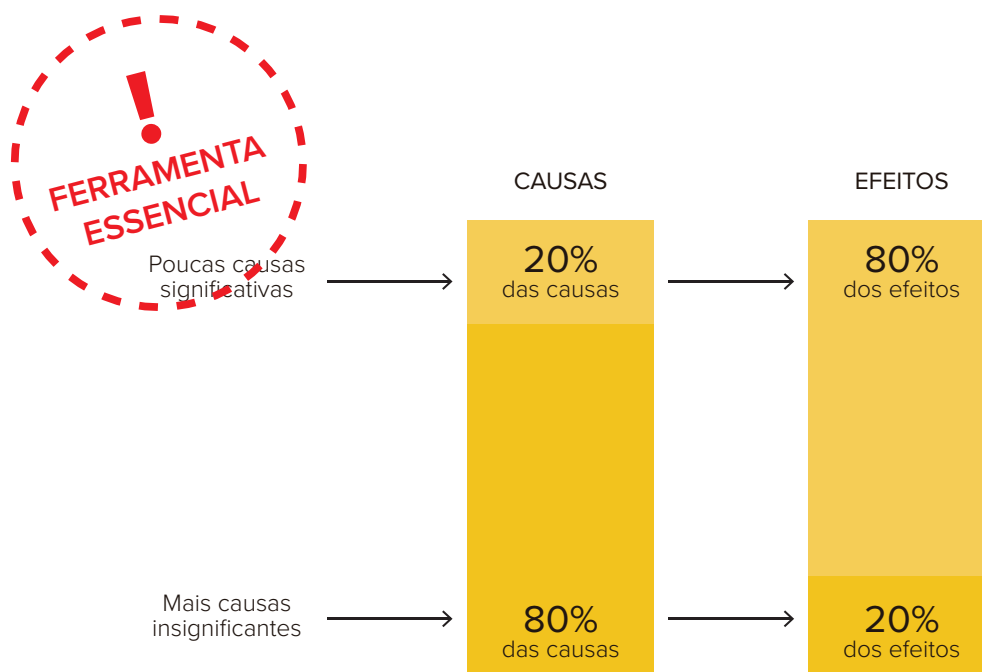
Definição do aspecto do projeto ou da equipe em que se pretende aplicar o princípio.

Outputs

Identificação de prioridades para o aspecto analisado.

Para saber mais

McGrath J, Bates B, (2014). O pequeno livro das grandes teorias de gestão...e de como usá-las, (trad. João Proença Oliveira), V. N. Famalicão: Centro Atlântico.



Mestres da mudança (Kanter)

O que é? para que serve?

Conforme Kanter (1997), os líderes do futuro precisam desenvolver sete competências essenciais para lidarem com a mudança e aprenderem a praticar o *empowerment* das suas equipes:

- Sintonizar-se com o ambiente organizacional, oportunidades, ameaças e ideias;
- Usar o pensamento divergente e criativo e incentivar a equipe a também adotá-lo;
- Comunicar uma visão clara e inspire e entusiasme a equipe com ela;
- Construir coligações e obtenha apoio;
- Trabalhar por meio de equipes, obtendo delas compromisso e esforço;
- Ser persistente e perseverante, com coragem frente aos problemas e obstáculos;
- Fazer de cada pessoa um herói, celebrando conquistas e reconhecendo as contribuições de cada um.

Neste modelo, Kanter enfatiza a importância do foco nos objetivos e não nos procedimentos, do *empowerment* das equipes e da criação de um ambiente estimulante e acolhedor.

Quando utilizar?

Trata-se de competências a serem aplicadas ao longo de todo o processo de trabalho, desde a formação da equipe até a finalização do projeto.

Como utilizar?

Pode-se utilizar esta lista como um modelo de referência para a prática da liderança, e também como um checklist periódico para ajudar o líder a verificar os aspectos em que pode melhorar seu desempenho.

Inputs

Conhecimento das próprias características pessoais, interpessoais e de liderança, e disposição para um processo de avaliação e aperfeiçoamento contínuo.

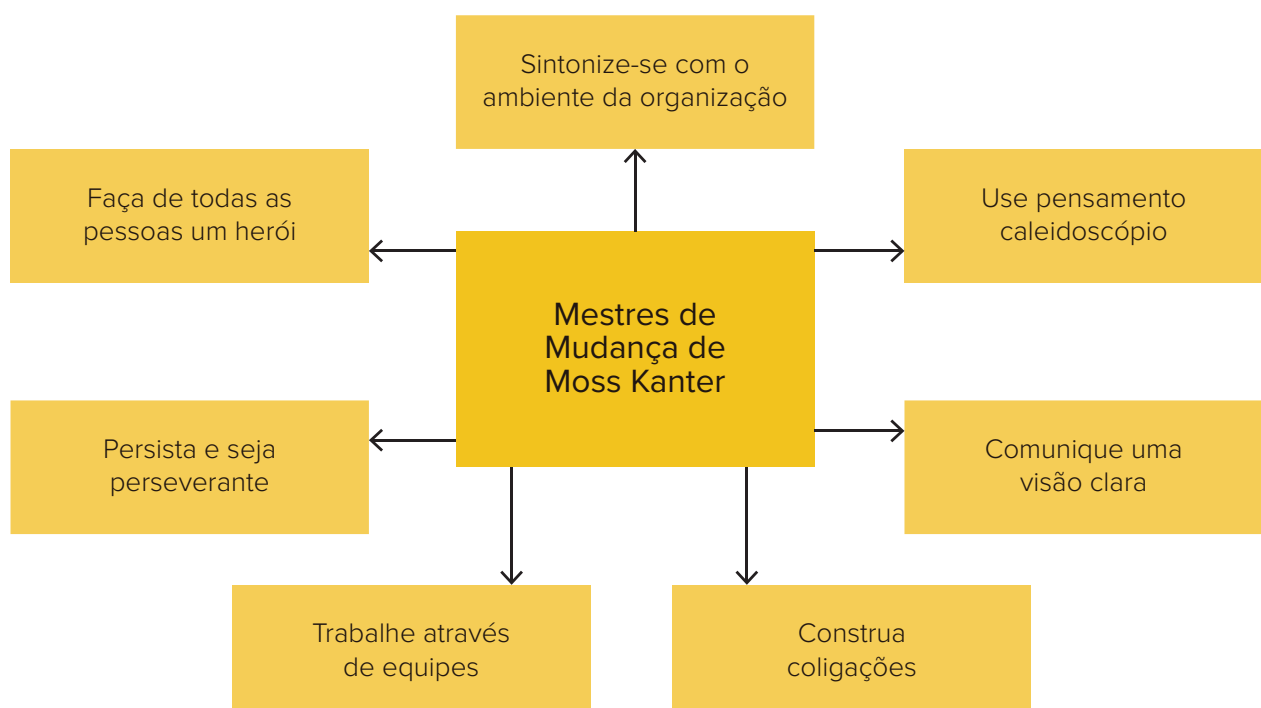
Outputs

Condução mais eficaz da equipe no processo de mudança, com possíveis ganhos de motivação, de performance e de resultados finais do projeto.

Para saber mais

Kanter, R. M., Kao, J., Wiersema F. (1997). Inovação: pensamento inovador na 3M, GE, DuPont, Pfizer e Rubbermaid. New York: HarperCollins.

McGrath J, Bates B, (2014). O pequeno livro das grandes teorias de gestão...e de como usá-las, (trad. João Proença Oliveira), V. N. Famação: Centro Atlântico.



Modelo de performance da equipe (MPE)

O que é? para que serve?

Sibbet (2015), juntamente com Drexler e Forrester, propôs o Modelo de Performance da Equipe (MPE) que serviu de referência para o conceito de equipes visuais e é composto de sete etapas:

- **1. Orientação:** Busca orientar os membros da equipe sobre a questão “Por que estamos aqui?”, ou seja, a relevância, o motivo de existência do projeto;
- **2. Construção de confiança:** Busca promover a confiança entre os membros da equipe, por meio da questão “Quem é você?”;
- **3. Clarificação dos objetivos:** Ajuda os membros a compreender os objetivos do projeto, perguntando “O que estamos fazendo?”;
- **4. Comprometimento:** Relaciona-se ao modo como a equipe irá atingir os objetivos, o processo, respondendo à questão “Como nós iremos fazer isso?”;
- **5. Implementação:** É a execução do processo, incluindo o cumprimento do cronograma, as tarefas e papéis de cada um, ou seja, “Quem faz o que, quando e onde?”;
- **6. Alta performance:** esta etapa foca em alavancar a performance da equipe para um nível superior, uma performance “Uau!”;
- **7. Renovação:** Relaciona-se com a avaliação do processo e dos resultados, a celebração das conquistas, e a avaliação sobre o projeto deverá ser continuado ou não, respondendo à questão “Por que continuar?”

As quatro primeiras etapas estão relacionadas a “Criar a equipe”, enquanto que as três últimas são dedicadas a “Sustentar a performance da equipe”. O modelo incorpora um amplo conjunto de ferramentas e métodos visuais para auxiliar o trabalho da equipe.

O MPE é um dos modelos norteadores de todo o processo de gestão da equipe de P&D. Portanto, as etapas e várias ferramentas do MPE foram integradas no modelo de gestão de equipe de P&D.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.



Modelo de fluxos AEIO e tarefas do líder

O que é? para que serve?

O modelo AEIO foi proposto por Sibbet (2015) para ajudar os líderes a treinar suas equipes de trabalho para obter a alta performance. Para isso, o líder deve manter seu foco em quatro tipos de fluxo diferentes:

- **Atenção:** Aquilo em que o líder escolhe focar sua atenção (pessoas, tarefas, resultados, valores) e como o faz influencia a atenção, sentimentos, comportamentos e atitudes da equipe;
- **Energia (e emoções):** O modo como o líder lida com as energias e emoções da equipe, incluindo o ritmo (rapidez ou lentidão), a participação (aberto ou fechado) e a persistência (pouco ou muito) do seu envolvimento com os demais, bem como sua autoconsciência emocional e perspicácia em compreender os outros;
- **Informação (e comunicação):** O líder precisa estar atento ao tipo de informação predominante que sua equipe manipula (símbolos, imagens, modelos, diagramas, mapas, conceitos, etc), e às linguagens e mídias que usa para se comunicar;
- **Operações:** O líder deve gerir todos os elementos controláveis do trabalho, incluindo ferramentas, recursos, salas, plataformas, infraestrutura de comunicação, orçamentos e procedimentos e processos de tomada de decisão, portanto inclui uma interface com a organização para dar à equipe condições adequadas de trabalho.

Quando utilizar?

O modelo AEIO é útil para o líder desde o início de um projeto, para ajudá-lo a identificar e avaliar os aspectos que terá que cuidar ao liderar a equipe durante todo o processo de P&D.

Como utilizar?

O modelo AEIO pode ser elaborado em uma folha grande de papel e fixado à parede, para uso com post-its (Figura abaixo), nos quais o líder deve anotar os elementos relevantes com que lida no processo de P&D, e em seguida organizá-los em cada uma das quatro categorias de fluxos.

Inputs

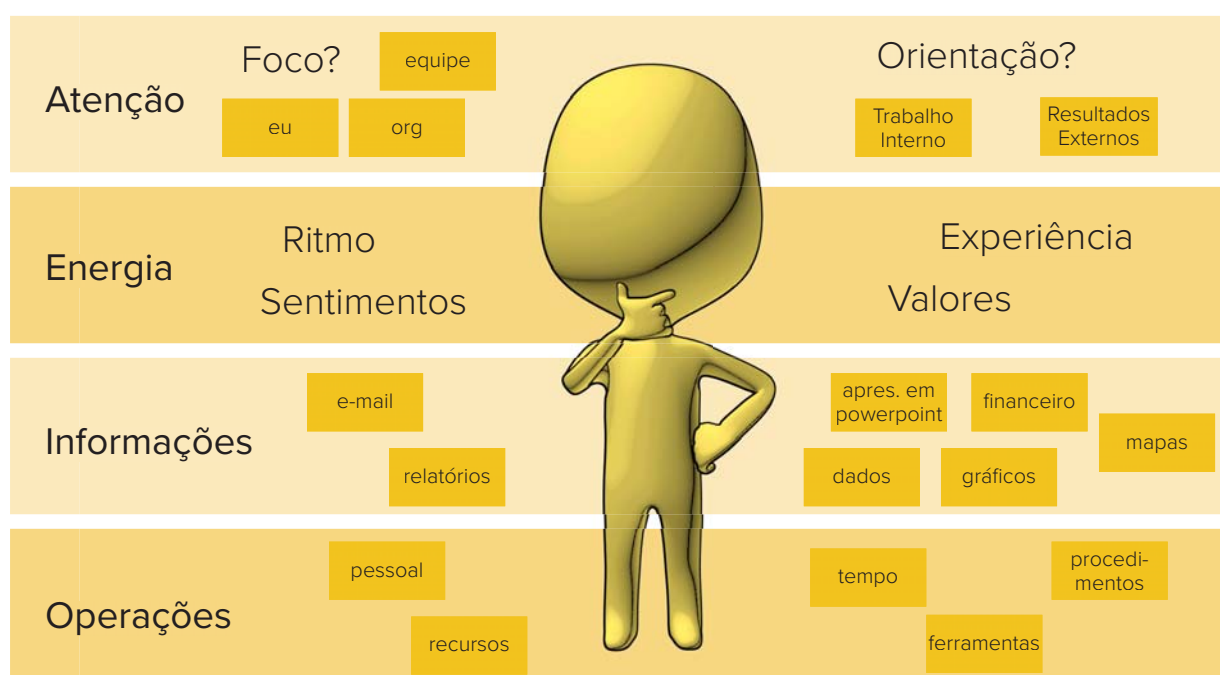
Planejamento do projeto, com identificação de todos os elementos que o compõem.

Outputs

Visualização integrada dos fluxos com os quais o líder terá que lidar ao gerenciar a equipe e o processo de P&D.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.



Modelo de 5 forças de poder (French e Raven)

O que é? para que serve?

Conforme McGrath e Bates (2014), French e Raven desenvolveram o modelo de cinco forças de poder em 1959, para explicar as fontes de poder às quais um líder pode recorrer para incentivar ou forçar a concordância dos seus liderados. Estas fontes são:

- Legítimo: É inerente ao cargo que a equipe seguirá quem o ocupar;
- Recompensa: Capacidade de conceder ou recusar recompensar aos liderados;
- Coerciva: Capacidade de impor sanções ou punições individuais ou ao grupo;
- Especialista: Autoridade oriunda da competência específica em uma área;
- Carismática: Capacidade de obter concordância pelo exemplo ou personalidade.

Quando utilizar?

O poder é exercido ao longo de todo o processo de gestão de pessoas, portanto o líder de P&D deve conhecer e dominar cada uma das fontes supracitadas, a fim de adotar o estilo mais adequado para cada situação ao longo do projeto de P&D.

Como utilizar?

Este modelo pode ser utilizado da seguinte forma pelo líder: (McGrath e Bates, 2014):

- Identificar os limites da autoridade em relação à posição que ocupa, e exercê-la com confiança de que se seus pedidos forem legítimos eles serão atendidos pela equipe;
- Identificar o leque de recompensas que será oferecido e cumprir o que prometer;
- Identificar os limites do poder coercivo, e não utilizá-lo para intimidar as pessoas. Informar as pessoas em caso de desempenho ruim, antes de estabelecer sanções;
- Identificar se possui algum poder especializado e seu nível de especialização, e possibilitar que a equipe saiba desta competência, para consultá-lo se necessário;
- Identificar seu nível de carisma com a equipe, ou seja, como é visto pelas pessoas, e atuar com confiança e integridade, proporcionando à equipe uma visão a ser seguida.

Inputs

Identificação prévia das fontes de poder às quais o líder pode aceder para o seu trabalho, bem como de quem detém o poder na organização e do que pode aprender esta pessoa.

Outputs

Visão mais clara das fontes de poder disponíveis para uso pelo líder de P&D.

Para saber mais

McGrath J, Bates B, (2014). O pequeno livro das grandes teorias de gestão...e de como usá-las, (trad. João Proença Oliveira), V. N. Famalicão: Centro Atlântico.



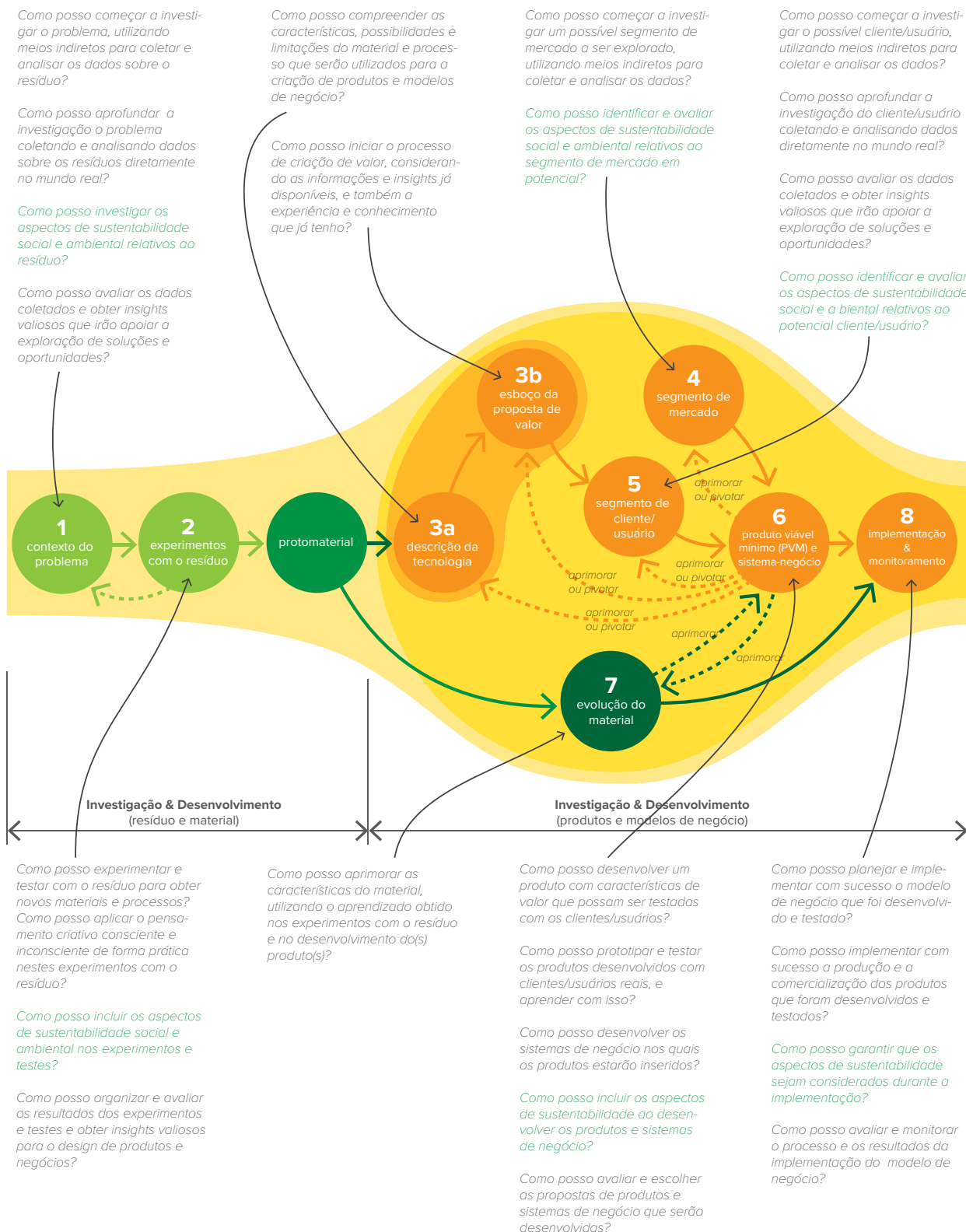


GESTÃO DO PROCESSO | MÓDULO E TOOLBOXES





processo de P&D

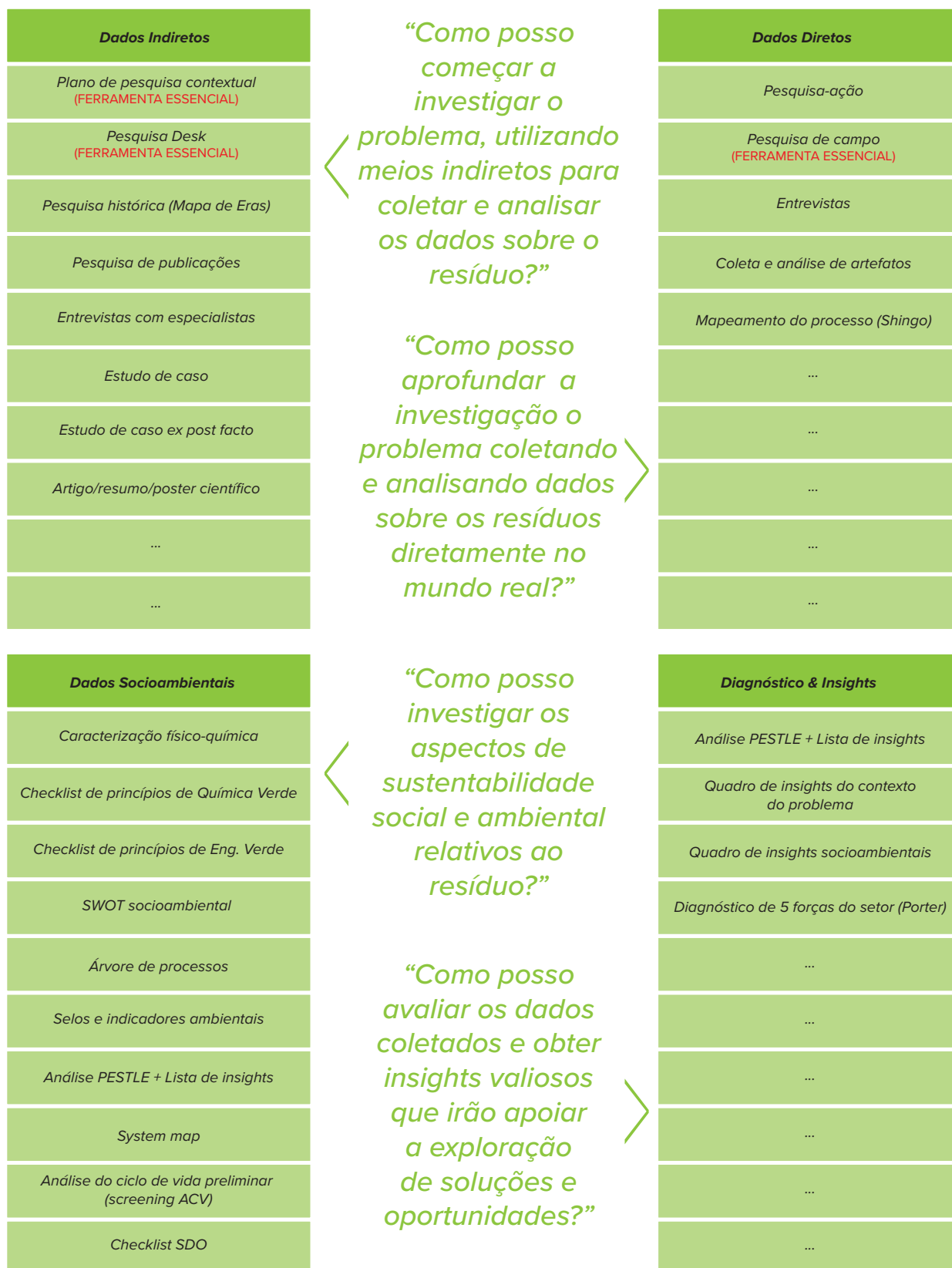




Contexto do Problema

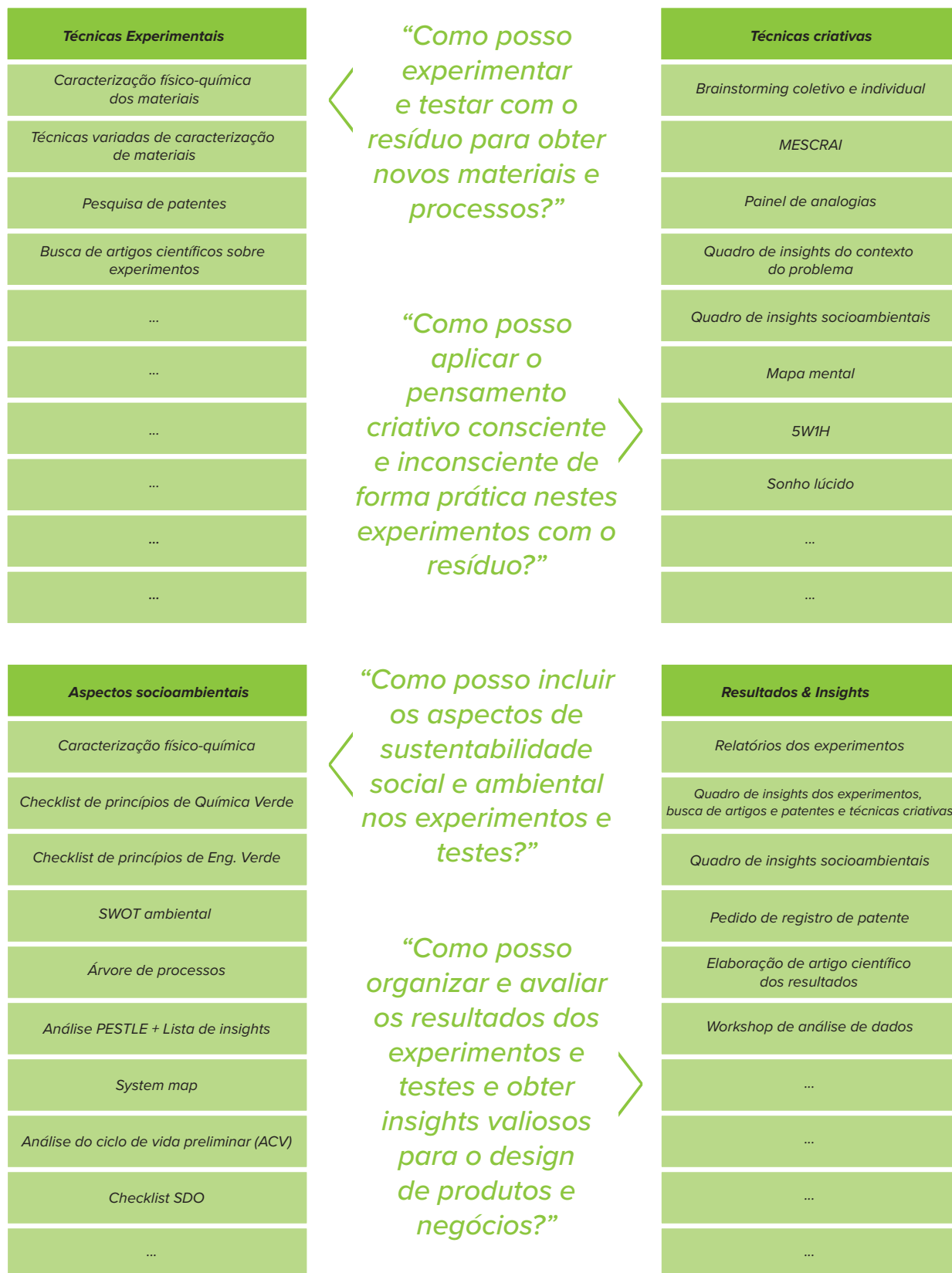
O objetivo desta fase é compreender de forma ampla a problemática relacionada ao resíduo que está sendo investigado, em suas várias dimensões: econômica, social, ambiental, histórica, tanto de forma indireta quanto direta.

Como resultado, busca-se elaborar diagnósticos destas dimensões, bem como produzir insights que possam nortear os experimentos (etapa 2) e a busca de soluções em produtos e modelos de negócio (3 a 6) privilegiando sempre que possível o uso de informações visuais, a fim de agilizar a compreensão do problema.



Experimentos com o Resíduo

O objetivo desta fase é utilizar os resíduos estudados na etapa 1 para realizar experimentos a fim de se obter inovações tecnológicas, neste caso novos materiais que possam servir de matéria-prima para o desenvolvimento de novos produtos. Além das técnicas laboratoriais típicas, estes experimentos são alimentados pelo uso de técnicas de pensamento criativo, e norteados pela consideração de aspectos socioambientais vindos da Química Verde, Engenharia Verde e Design do Ciclo de Vida. Como resultado, busca-se a elaboração de relatórios descritivos dos experimentos e a obtenção de insights que nortearão o desenvolvimento de novos produtos e modelos de negócio.

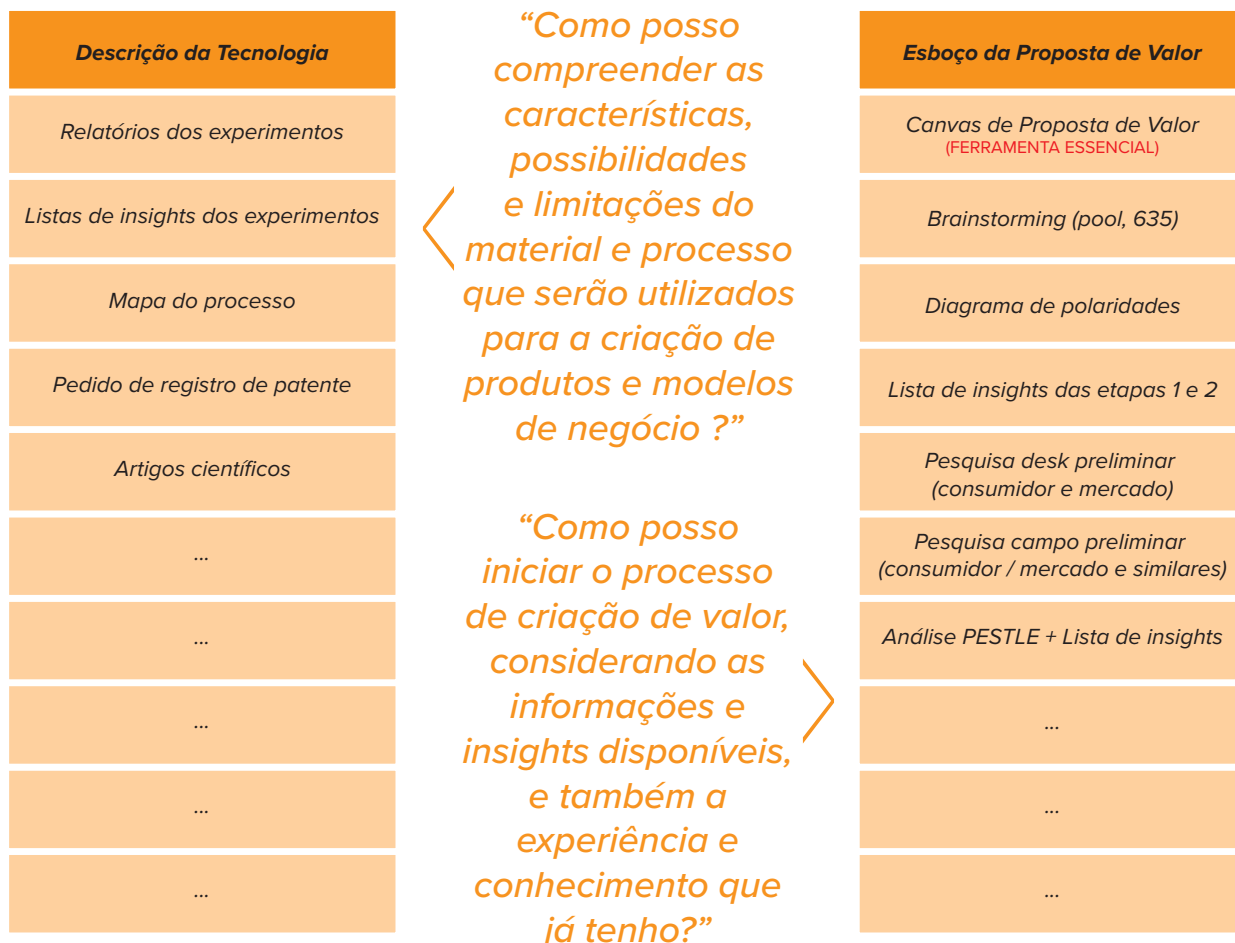


Descrição da Tecnologia & Esboço da Proposta de Valor

A criação de valor a partir da inovação tecnológica obtida na etapa 2 tem como ponto de partida o campo de Recurso-chave do Canvas de Modelo de Negócio. Aqui, inicia-se com a descrição da tecnologia desenvolvida, tendo como referência os relatórios, e insights obtidos na etapa 2, incluindo eventuais pedidos de registro de patente solicitados.

Com base nessa descrição, inicia-se então uma etapa exploratória de possibilidades de proposta de valor, na qual se buscam oportunidades para aplicação dos novos materiais. Para isso, há um conjunto de ferramentas que inclui principalmente a realização de sessões de brainstorming em equipe, apoiadas pelo uso de informações coletadas em investigação preliminar sobre potenciais consumidores e oportunidades de mercado, incluindo a busca e análise de produtos similares. Esta investigação, por sua vez, inclui diferentes recursos tanto indiretos como investigação desk, surveys e de mercado quanto de campo, com uso de observação direta, entrevistas e registro fotográfico, entre outros.

Como resultado desta etapa, esboça-se uma hipótese de valor preliminar (Proposta de Valor preliminar) que pode incluir ideias tanto de possíveis produtos quanto serviços relativos ao novo material, e que deverão ser avaliadas, desenvolvidas, testadas e refinadas nas etapas 4 a 6. Uma vez definida a hipótese (Proposta de Valor), parte-se então para uma compreensão aprofundada do segmento de mercado (etapa 4) e de clientes (etapa 5), etapas seguintes do Modelo de Processo de I&D.



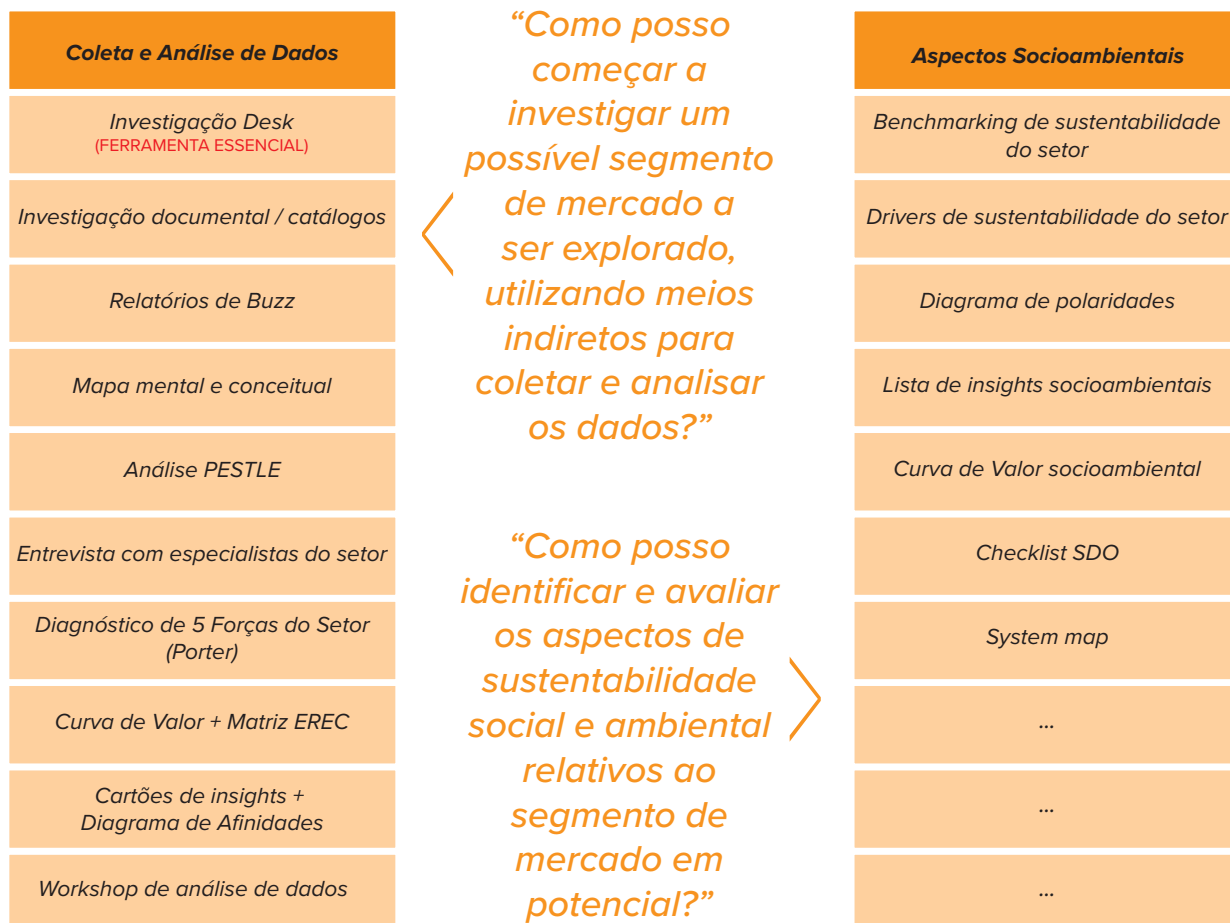
Segmento de Mercado

O segmento de mercado preliminarmente proposto na etapa 3b é aqui investigado em profundidade, coletando-se e analisando-se dados tanto quantitativos como qualitativos por meio das ferramentas aqui propostas. Estas ferramentas abrangem desde a busca de forma indireta (investigação desk, scan de mídia, relatórios de buzz e outros) até o uso de entrevistas com especialistas do setor, além de ferramentas analíticas como a análise PESTLE, curva de valor e diagnóstico de 5 forças de Porter. Busca-se assim construir uma visão ampliada, tanto em nível macro quanto micro do mercado-alvo, incluindo os aspectos socioambientais.

Para estes, especificamente, pode-se utilizar ferramentas de análise como o benchmarking, checklist de drivers, curva de valor, diagrama de polaridades e checklist SDO, além de ferramentas visuais como o system map e o radar SDO.

Esta toolbox, assim como as demais do modelo integrado, busca privilegiar sempre que possível o uso de ferramentas visuais, a fim de tornar o trabalho da equipe de I&D mais intuitivo, eficiente e eficaz.

A eficiência do processo de I&D pode ser ampliada com o uso simultâneo das toolboxes 4 (Segmento de Mercado) e 5 (Segmento de Cliente/Usuário), e para isso sugere-se que a equipe de I&D seja temporariamente subdividida em duas subequipes, cada uma ficando responsável por uma dessas etapas. Assim, a compreensão das oportunidades de mercado e cliente poderá ser realizada em um tempo mais curto, embora essas etapas possam ser feitas também de forma sequencial, por uma única equipe.



Segmento de cliente/usuário

A compreensão empática dos possíveis usuários que irão consumir a proposta de valor é o objetivo principal desta etapa, e sua respectiva toolbox. Os dados podem ser coletados tanto de forma direta quanto indireta, dependendo dos conhecimentos e recursos disponíveis (financeiros, tecnológicos, tempo), sendo que a coleta direta com os usuários (pesquisa de campo, observação direta e outros) normalmente demanda mais recursos. Tanto a análise quanto a ordenação dos insights gerados durante esta etapa é feita por meio de ferramentas predominantemente visuais, e há ainda um conjunto de ferramentas específico para identificar, analisar e visualizar os aspectos socioambientais.



Produto Viável Mínimo (PVM) e Sistema-Negócio

Alimentada pela compreensão do segmento de mercado e cliente/usuário, esta etapa busca desenvolver e detalhar propostas de produtos e/ou serviços que possam efetivamente ser testadas e aprimoradas junto a eles. Utiliza-se aqui o conceito de Produto Viável Mínimo, que é um produto ou serviço funcional, com um conjunto mínimo de características que permitem que seja testado no mundo real.

Os aspectos socioambientais também norteiam a criação, prototipagem e teste do PVM, buscando assegurar a sustentabilidade da proposta.

| Produto Viável Mínimo (PVM) |
|--|
| Canvas de Proposta de Valor (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Brainstorming (pool/635) |
| Técnicas criativas (5WIH/MESCRAI/analogias) |
| Curva de valor + EREC |
| Sketch de conceito |
| Experimentos e testes com materiais |
| Caixa Morfológica |
| Mockup, modelo & protótipo (produto) (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Naming e marca |
| ... |

| Sistema & Negócio |
|--|
| Canvas de Modelo de Negócio (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| System map (atores e interações) |
| Matriz de prioridade e interesse dos stakeholders |
| Jornada do usuário + POEMS |
| Mockup, modelo & protótipo de experiência (FERRAMENTA ESSENCIAL) |
| Storyboard / Storyspot |

| Avaliação da Proposta |
|-------------------------------------|
| Técnica KJ + Diagrama de afinidades |
| Seis chapéus do pensamento |
| ... |

“Como posso desenvolver um produto com características de valor que possam ser testadas com os clientes/usuários?”

“Como posso prototipar e testar os produtos desenvolvidos com clientes/usuários reais, e aprender com isso?”

“Como posso desenvolver os sistemas de negócio nos quais os produtos estarão inseridos?”

“Como posso incluir os aspectos de sustentabilidade ao desenvolver os produtos e sistemas de negócio?”

“Como posso avaliar e escolher as propostas de produtos e sistemas de negócio que serão desenvolvidas?”

| Prototipagem e Teste com Usuário |
|--|
| Cartões de teste e aprendizagem |
| Protótipos comportamentais Produto Viável Mínimo (PVM) |
| Protótipos comportamentais Ações de venda |
| Protótipos comportamentais Ações de rastreamento |
| Protótipos comportamentais Landing Page |
| Protótipos comportamentais Teste A/B |
| Protótipos atitudinais Caixa do PVM |
| Protótipos atitudinais Compre uma característica |
| Observação Sombra |
| Surveys (questionários, entrevistas estruturadas, painel de recados) |
| Workshop de análise de dados |
| ... |
| ... |

| Aspectos Socioambientais |
|---|
| Checklist de drivers de sustentabilidade |
| Benchmarking simplificado de sustentabilidade |
| SWOT socioambiental |
| Curva de valor socioambiental |
| Checklist SDO |
| System map (aspectos de sustentabilidade) |
| ... |

Evolução do Material

O aprimoramento do protomaterial desenvolvido na etapa 2 é feito de forma simultânea ao desenvolvimento dos produtos, tendo como elemento norteador a lista de requisitos e atributos de design advindos da investigação junto aos potenciais consumidores/usuários.

Para aprimorar as características do material, propõe-se o uso de técnicas tanto experimentais quanto criativas, que integram a etapa 2 de desenvolvimento do material, bem como os resultados e insights obtidos naquela etapa.

*“Como posso
aprimorar as
características do
material, utilizando
o aprendizado
obtido nos
experimentos com
o resíduo e no
desenvolvimento
do(s) produto(s)?”*



| <i>Aprimoramento do Material e Processo</i> |
|--|
| <i>Técnicas experimentais da etapa 2</i> |
| <i>Técnicas criativas da etapa 2</i> |
| <i>Aspectos socioambientais da etapa 2</i> |
| <i>Resultados e insights da etapa 2</i> |
| <i>Requisitos e atributos de design do PVM</i> |
| <i>...</i> |
| <i>...</i> |
| <i>...</i> |
| <i>...</i> |
| <i>...</i> |

Implementação & Monitoramento

Uma vez testado e aprovado junto aos potenciais consumidores/usuários, esta etapa destina-se a implementar a proposta de valor, por meio de um conjunto específico de ferramentas que incluem a implementação, avaliação e monitoramento do modelo de negócio, incluindo também aqui a consideração dos aspectos socioambientais, a fim de assegurar que o mesmo possa funcionar com o menor impacto social e ambiental possível.

A participação de profissionais das áreas administrativa, comercial, engenharia, produção, contabilidade, marketing e outras é essencial nesta etapa.



Canvas de Modelo de Negócio

O Canvas de Modelo de Negócio é a ferramenta norteadora de todo o processo de criação de inovação de valor em novos produtos e modelos de negócio. Permite ao gestor de P&D alinhar a inovação em modelos de negócio (etapas 3 a 6) com o processo de design de novos produtos (etapa 6), por meio de um desenvolvimento simultâneo (produto-negócio) utilizando a abordagem empática e iterativa do *design thinking* aliada ao conceito de Produto Viável Mínimo. As inovações tecnológicas obtidas na etapa 2 são, aqui consideradas um recurso-chave, e ponto de partida para a criação de propostas de valor.

As nove partes do Canvas de Modelo de Negócio e a sequência de uso das etapas/toolboxes relacionadas a cada uma dessas partes são descritas abaixo. Para o preenchimento do Canvas, o uso de postits de cores variadas para cada um dos nove campos pode facilitar a organização, visualização e análise das informações.

Sequência de uso do Canvas de Modelo de Negócio combinado com o processo de P&D:

1º
Canvas de Modelo de Negócio + Toolbox 3a
Inicie descrevendo a tecnologia como recurso-chave (protomaterial)

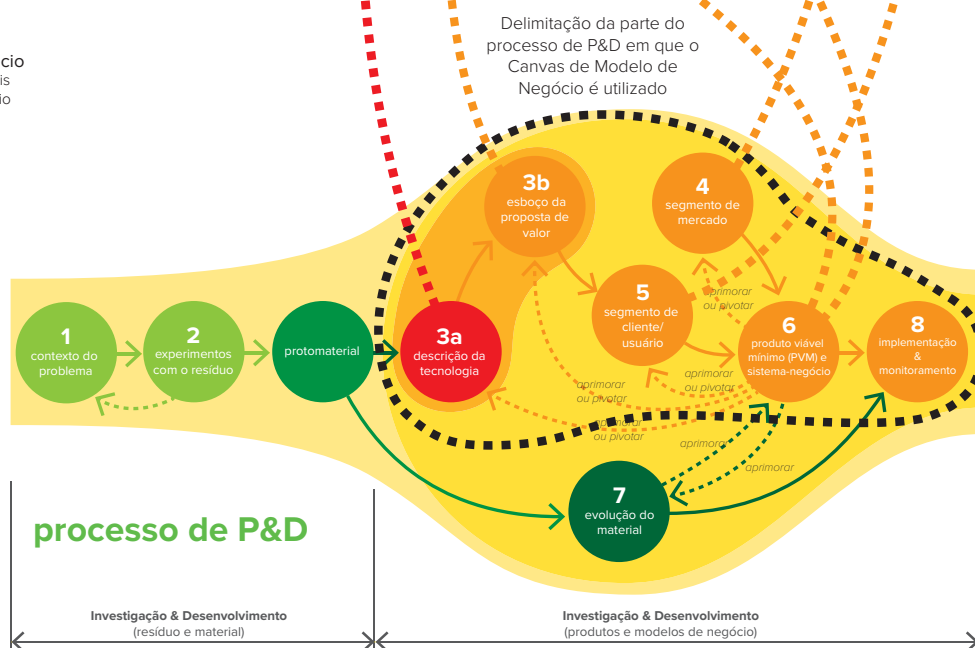
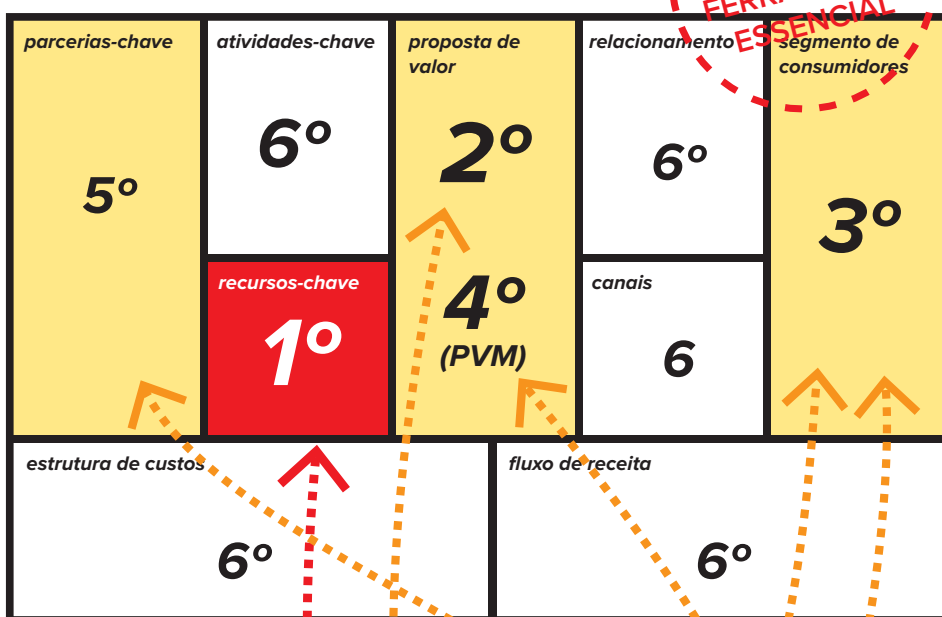
2º
Canvas de Modelo de Negócio + Toolbox 3b
Esboce uma proposta de valor preliminar

3º
Canvas de Modelo de Negócio + Toolbox 4 e 5
Delimite um segmento de mercado e de consumidores

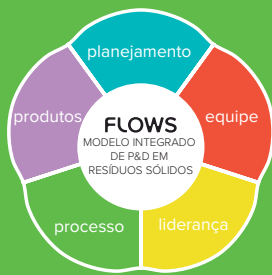
4º
Canvas de Modelo de Negócio + Toolbox 6
Desenvolva, prototype e teste um Produto Viável Mínimo (PVM) e Modelo de Negócio com os consumidores

5º
Canvas de Modelo de Negócio + Toolbox 6
Desenvolva, prototype e teste o Produto Viável Mínimo (PVM) e Modelo de Negócio com os parceiros e colaboradores

6º
Canvas de Modelo de Negócio
Desenvolva e detalhe os demais aspectos do Modelo de Negócio







GESTÃO DO PROCESSO | FERRAMENTAS



Plano de pesquisa contextual

O que é? para que serve?

A função do Plano de Pesquisa Contextual (Kumar 2013) é organizar as atividades de pesquisa que serão realizadas no início do projeto, incluindo a definição de métodos e ferramentas, sua atribuição aos membros da equipe, cronograma, forma de compartilhamento da informação, entre outros aspectos da pesquisa. Sugere-se que seja feita com a participação de toda a equipe.

Quando utilizar?

No início do projeto, antes de iniciar as atividades de P&D. Pode ser utilizado em conjunto com o Canvas de Modelo de Projeto (Finocchio, 2013).

Como utilizar?

Kumar (2013) propõe os seguintes passos para uso desta ferramenta:

- 1) Discutir e definir as áreas relevantes para pesquisa, e o que é conhecido, assumido e desconhecido em cada uma;
- 2) Definir os tipos de informação e as fontes onde serão buscadas, avaliando o nível de esforço e dificuldade para cada uma;
- 3) Definir os métodos de pesquisa a serem utilizados, de acordo com o tipo de informação a ser buscado;
- 4) Criar um cronograma de pesquisa, definindo datas de início e fim, bem como datas-chave para revisão, discussão e entrega de grupos de informação específicos;
- 5) Criar um diagrama visual do plano e revisá-lo com a equipe, para definir papéis e responsabilidades, e tirar dúvidas da equipe sobre atividades, datas e outros aspectos.

Inputs

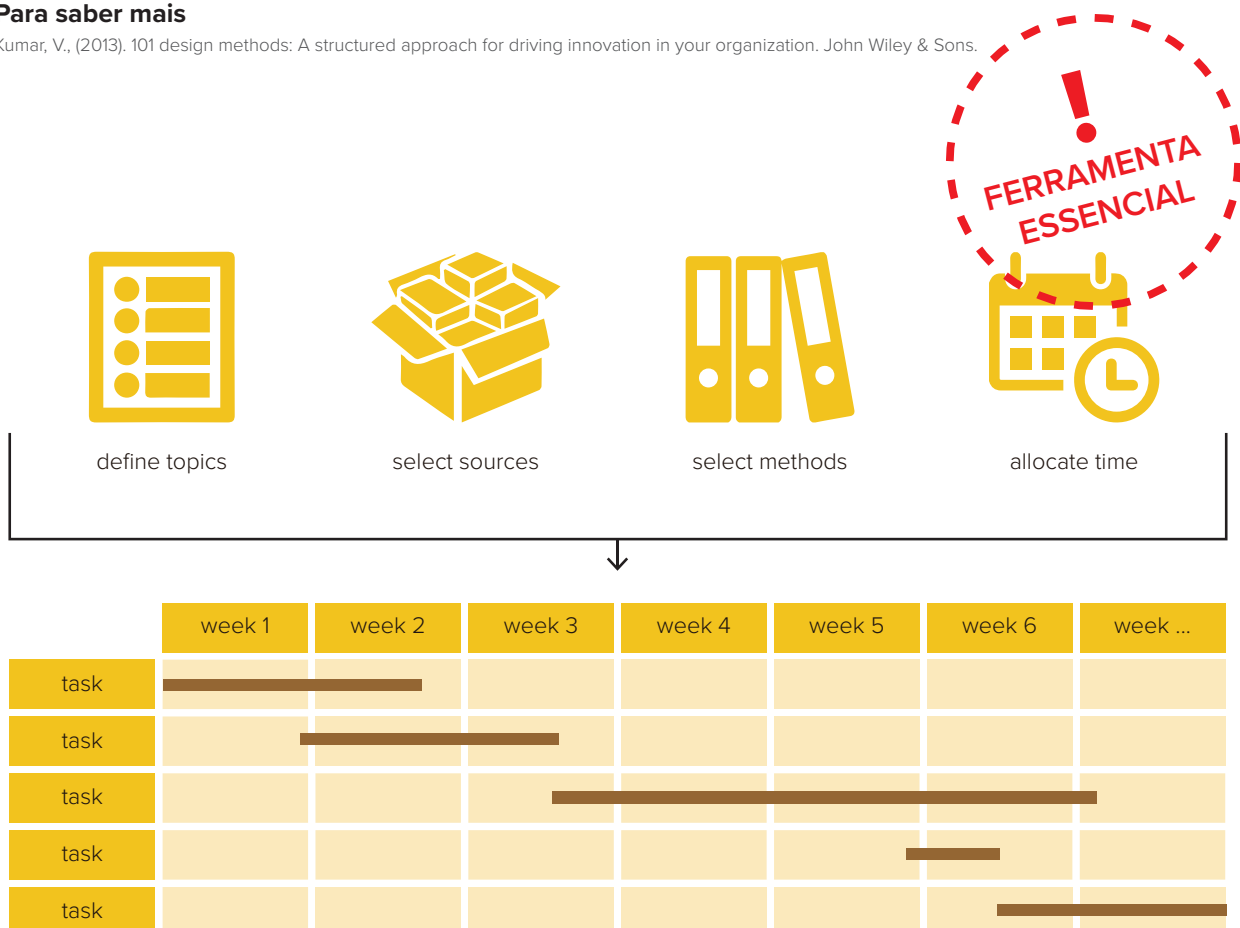
Definição prévia do objetivo do projeto e da equipe de trabalho. O Plano de Pesquisa Contextual pode ser utilizado de forma preliminar pelo gestor de P&D, para definir elementos estratégicos (objetivos, metas, datas, recursos, parcerias) e em seguida com sua equipe para ampliar o detalhamento do projeto.

Outputs

Definição clara do planejamento do projeto em relação às atividades científicas e de P&D.

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Pesquisa Desk

O que é? para que serve?

A investigação desk é um tipo de investigação secundária, ou seja, de busca indireta de informações sobre um determinado assunto. Inclui tanto fontes de informação analógicas (livros, revistas, relatórios e outros documentos) quanto digitais, tanto online quanto offline. A principal fonte de informações atualmente é a internet, na qual podem ser buscados websites de empresas e produtos, catálogos online, relatórios, apresentações, vídeos, áudios (ex. podcasts), e muitos outros tipos de arquivos. O acesso digital inclui tanto computadores quanto smartphones, tablets e outros dispositivos.

Quando utilizar?

A investigação desk é uma forma bastante adequada e conveniente de buscar informações tanto nos estágios iniciais do projeto (investigação desk preliminar), para constituir uma base teórica preliminar, quanto nos estágios mais avançados, quando se necessita informação mais aprofundada ou detalhada. Serve tanto para a coleta de dados sobre o problema ou oportunidade quanto para investigar o segmento de mercado e cliente do projeto. Portanto, é uma ferramenta abrangente e que, combinada com formas de investigação primária (ex. investigação de campo) é fundamental para compreender melhor o assunto que está sendo abordado.

Como utilizar?

O primeiro passo é a definição clara do assunto que se pretende investigar. O uso de um mapa mental ou mapa conceitual para organizar os conceitos pode ser um ponto de partida eficaz para melhor organizar quais informações deverão ser investigadas na investigação desk. A busca de informações, tanto na internet quanto em documentos físicos deve ser feita de forma organizada, utilizando-se algum método de sistematização das informações. Algumas opções são o arquivamento de materiais por pastas indexadas, o fichamento de leituras, o uso de planilhas eletrônicas que organizem as fontes por diferentes temas ou categorias, ou outras formas.

Inputs

Definição do problema ou oportunidade a ser abordada. Definição de palavras-chave, no caso de busca na internet.

Outputs

Informações relevantes para o assunto abordado, coletadas de forma indireta.

Para saber mais

Vianna, M., et al (2012). Design thinking: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press. 162p.



Pesquisa histórica (Mapa de Eras)

O que é? para que serve?

O objetivo desta ferramenta é propiciar uma visão retrospectiva histórica do contexto que está sendo pesquisado, destacando pontos chave de mudança em cada período. Pode incluir diferentes aspectos (sociais, culturais, tecnológicos, ambientais e outros), e possibilita à equipe de P&D compreender melhor os processos e padrões de mudança relativos ao assunto estudado ao longo do tempo.

Quando utilizar?

Na etapa de compreensão do problema, como ferramenta de pesquisa por meio de dados indiretos.

Como utilizar?

- 1) Definir os atributos do projeto a serem mapeados (sociais, culturais, tecnológicos, ambientais e outros), e o período de tempo a investigar;
- 2) Pesquisar o contexto histórico, identificando eventos-chave que possam definir eras distintas, com o cuidado de não ser nem genérico nem detalhado demais;
- 3) Visualizar o mapa, adequando a divisão do tempo (anos, décadas) ao tipo de atributo, pois alguns mudam mais rapidamente do que outros. Posicionar cada atributo em uma linha diferente, para criar camadas organizadas de informação. Buscar por padrões que facilitem a organização da informação;
- 4) Definir e identificar cada era, usando cor ou outro recurso visual, e um nome marcante e sintético;
- 5) Buscar por insights, seja a partir de padrões, de continuidades ou de distinções entre as áreas, e criar uma camada adicional para anotá-los.

Inputs

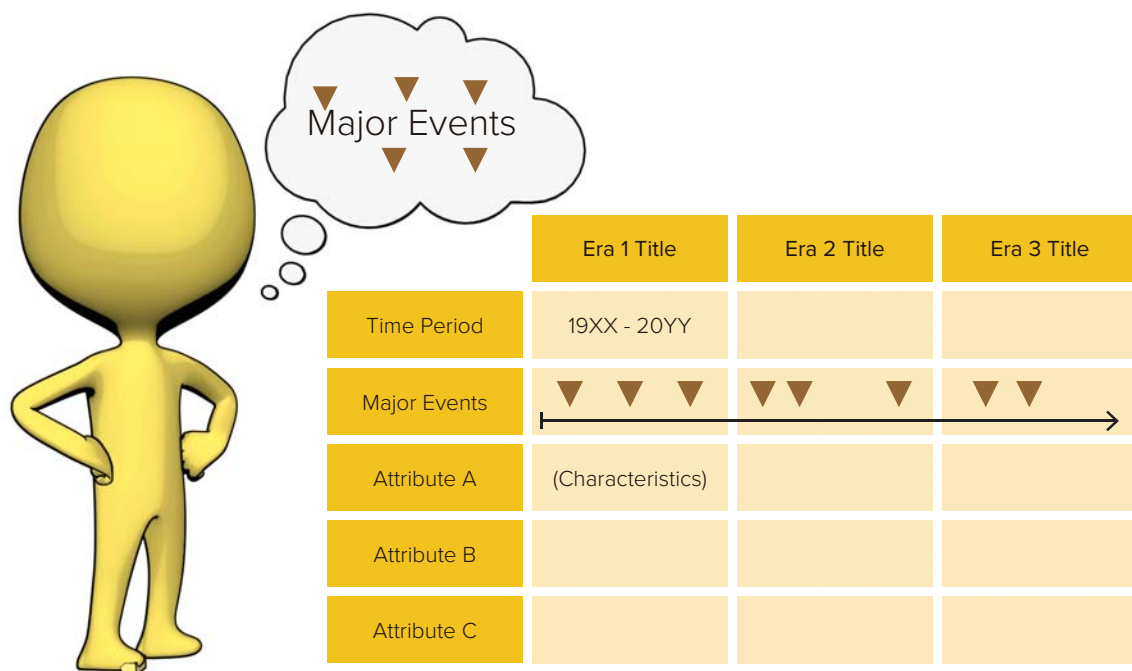
Definição de quem irá realizar esta atividade, que pode ser feita em parte individualmente (pesquisa de informações) e em parte pela equipe (discussão e montagem do mapa). Computador com acesso à internet e sala de reuniões confortável e tranquila, papel de grande formato e canetas para elaborar o mapa visual.

Outputs

Visualização abrangente dos aspectos histórico-evolutivos relacionados à pesquisa.

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Pesquisa de publicações

O que é? para que serve?

Conforme Kumar (2013), a pesquisa de publicações é uma forma de coleta de dados indireta que busca identificar informações relevantes para o projeto em uma ampla variedade de tipos de publicação, desde aquelas de alta relevância científica até as voltadas a setores econômicos específicos. Pode-se combinar esta pesquisa com a criação de uma linha do tempo para melhor situar o que for encontrado, o que facilita a identificação de padrões, tendências e inovações. Sugere-se que as publicações sejam buscadas por ordem de relevância científica: primeiro artigos publicados em *journals* internacionais e nacionais, congressos, livros, seguidos de documentos como relatórios e revistas setoriais e corporativas.

Quando utilizar?

Na etapa de compreensão do problema, como ferramenta de pesquisa por meio de dados indiretos.

Como utilizar?

- 1) Definir claramente o tema de interesse, utilizando os objetivos ou do briefing de projeto, para que a busca seja mais efetiva;
- 2) Buscar as publicações, utilizando bibliotecas públicas ou de universidades, incluindo aquelas disponíveis online, por meio de palavras-chave e termos de busca;
- 3) Estudar publicações relevantes e extrair insights, por meio da leitura atenta de títulos, sumários e resumos, e das várias formas de busca (por título, tópico, autor). Selecionar uma quantidade razoável de material para leitura, e extrair insights utilizando notas de leitura, com anotações e comentários sobre a relevância para a pesquisa;
- 4) Criar e gerenciar um repositório das informações coletadas, utilizando uma planilha com colunas (título, página, assunto, resumo, notas de leitura, etc), que possa ser utilizada de forma compartilhada pela equipe de P&D.

Inputs

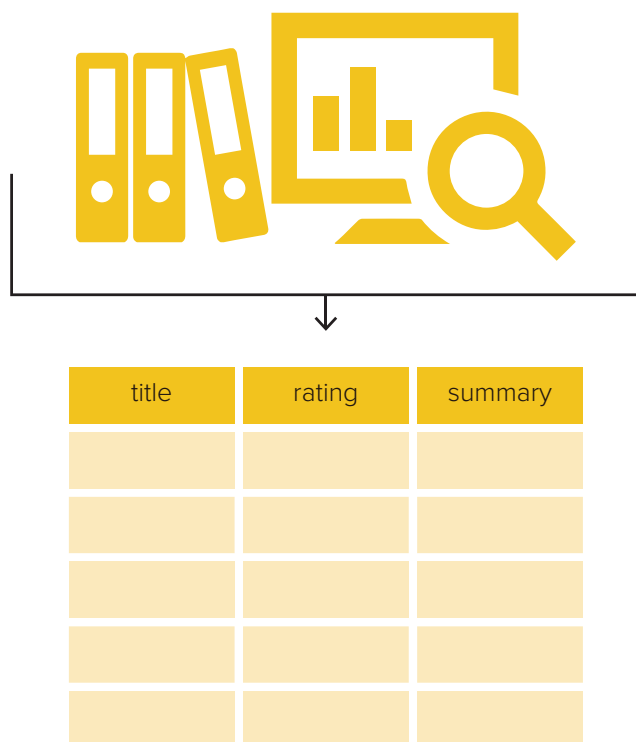
Definição de quem irá realizar esta atividade, que pode ser feita individualmente ou por parte pela equipe. Computador com acesso à internet em local confortável e tranquilo.

Outputs

Identificação, extração e organização de informações relevantes para o projeto.

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Entrevistas com especialistas

O que é? para que serve?

A entrevista com especialistas é uma forma de acelerar a compreensão sobre um assunto, utilizando a experiência e conhecimento de alguém relevante em uma determinada área do conhecimento. Kumar (2013) sugere o uso de estruturas prévias (por exemplo, de tempo - passado, presente, futuro) para facilitar a entrevista, e a atenção à captura do ponto de vista do entrevistado, incluindo suas opiniões, valores, insights e proposições futuras sobre o assunto abordado.

Quando utilizar?

Na etapa de compreensão do problema, como ferramenta de pesquisa por meio de dados indiretos.

Como utilizar?

- 1) Definir o assunto a ser abordado na entrevista, e uma estrutura geral de abordagem;
- 2) Identificar os especialistas, por meio de busca na internet ou em literatura específica, indicações de colegas, redes sociais acadêmicas e profissionais, e entrar em contato para sondar a disponibilidade. Buscar especialistas com perfis e pontos de vista diferentes, para enriquecer a pesquisa;
- 3) Preparar-se para a entrevista, lendo publicações dos especialistas para se familiarizar com seus pontos de vista, e que ajudarão a preparar perguntas de forma mais aprofundada;
- 4) Conduzir a entrevista, utilizando algumas poucas questões relevantes previamente definidas para retirar informação relevante e evitar que a entrevista se torne muito longa e cansativa para o entrevistado. Se possível, utilizar um gravador de audio, o que libera o entrevistador para a conversa, e permite acesso posterior à informação gravada, que poderá ser transcrita. Ao final, agradecer pela entrevista e procurar estabelecer um canal para futuras consultas.

Inputs

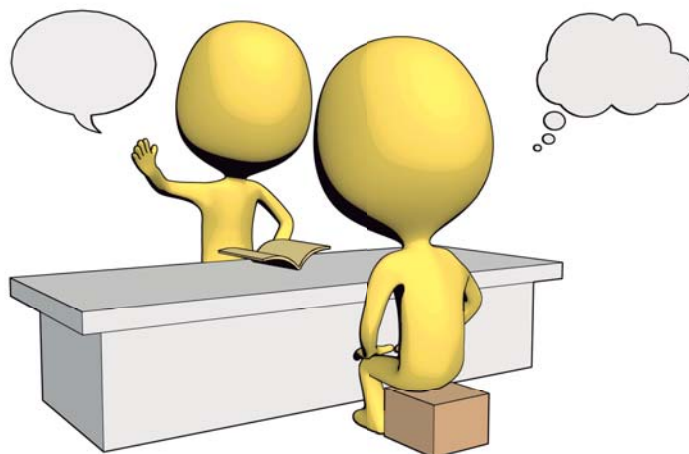
Definição de quem irá realizar a entrevista, que pode ser feita em parte individualmente (com gravação em audio) ou por parte da equipe (um entrevistador e um anotador).

Outputs

Ampliação da compreensão do problema da pesquisa, a partir do conhecimento e experiência de especialistas no assunto.

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Estudo de caso

O que é? para que serve?

Conforme Yin (2005), o estudo de caso é um método de pesquisa de caráter exploratório e qualitativo aplicável a situações de pesquisa que envolvem a busca de resposta a questões do tipo “como e porquê”, e que se baseiam em fatos contemporâneos. Diferentemente de um experimento, o estudo de caso não exige um controle efetivo sobre eventos comportamentais, sendo recomendado para o estudo de situações complexas, com grande quantidade de variáveis envolvidas. É um método útil para a compreensão de ligações operacionais entre elementos, seja em processos produtivos, logísticos, de negócios ou outros, e nos quais o pesquisador deve cumprir o papel de observador externo de modo o mais imparcial possível, ou seja, o estudo de caso é um método basicamente não intervencionista. Também pode ser aplicado sob a forma de estudos de caso múltiplos, ou seja, em mais de uma organização; neste caso, recomenda-se entre quatro e dez estudos para fins de comparação e generalização dos resultados (Yin, 2005).

Quando utilizar?

O estudo de caso pode ser utilizado como método para ampliar a compreensão do problema na fase inicial de um projeto de P&D a partir de situações reais, seja em empresas ou outros tipos de organizações, ou para investigar como o desenvolvimento ou implementação de uma inovação está sendo realizada.

Como utilizar?

Algumas ações fundamentais para a realização de um estudo de caso incluem:

- Identificação de uma organização onde o estudo de caso será realizado, e contato prévio para planejamento do estudo, incluindo objetivos, escopo, datas e prazos, participantes, recursos e preparo prévio de termo de consentimento;
- Realização do estudo de caso, conforme plano de trabalho definido com a organização;
- Elaboração de um relatório do estudo de caso, contendo a descrição das atividades e resultados obtidos, com sugestões de melhoria se for o caso. Uma cópia deve ser entregue para a organização.

Inputs

Definição da empresa ou outra organização parceira do projeto, e sua motivação e interesse para o estudo, o que pode ser feito com o uso da Matriz de Motivação de Stakeholders.

Outputs

Compreensão ampliada de determinados aspectos da pesquisa por meio do estudo de situações reais, e estabelecimento e fortalecimento de parcerias.

Para saber mais

Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods* (2ª Ed) Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

| QUESTÕES-BASE PARA A DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE PESQUISA | | | |
|--|------------------------------------|------------------------------|--|
| | Questão da pesquisa | Foco em fatos contemporâneos | Exige controle sobre eventos comportamentais |
| Experimento | Como, por que | Sim | Sim |
| Levantamento | Quem, o que, onde, quantos, quanto | Sim | Não |
| Análise de arquivos | Quem, o que, onde, quantos, quanto | Sim/não | Não |
| Pesquisa histórica | Como, por que | Não | Não |
| Estudo de caso | Como, por que | Sim | Não |
| Estudo de caso <i>ex post facto</i> | Como, por que | Não | Não |

Estudo de caso *ex post facto*

O que é? para que serve?

O "estudo de caso *ex post facto*" é um tipo de estudo de caso explicativo, no qual o objeto de estudo já ocorreu, e o pesquisador busca nele identificar causas e variáveis envolvidas e estabelecer relações entre elas, utilizando um tipo de raciocínio com base em hipóteses abduativas (Gil, 2008). A fonte de informação mais comum provém de pessoas que estiveram envolvidas com o caso em estudo, bem como de documentação sobre o caso. O objetivo é reconstruir a situação como se fosse um experimento, identificando as variáveis e suas correlações, e eventualmente inferir possíveis desdobramentos alternativos.

Uma variação é o "estudo de caso controle", no qual se investigam dois casos análogos nos quais todas as características são semelhantes, com a exceção de uma, que o pesquisador se propõe a investigar. É um método bastante utilizado na área da saúde.

Quando utilizar?

Quando um caso de estudo já ocorrido é suficientemente relevante para o projeto de P&D, e as pessoas nele envolvidas ainda podem ser acessadas.

Como utilizar?

Da mesma forma que o estudo de caso, com a diferença que o pesquisador não terá acesso aos fatos em tempo real, mas sim já àqueles já ocorridos. As fontes de informação podem incluir entrevistas com pessoas envolvidas no caso em estudo, documentos de diversos tipos de registro do caso (relatórios, imagens, vídeos), reconstituição de fatos, visita ao local, coleta de artefatos e outros recursos, de forma semelhante à uma investigação policial.

Inputs

Definição da empresa ou outra organização parceira do projeto, e sua motivação e interesse para o estudo, o que pode ser feito com o uso da Matriz de Motivação de Stakeholders. Definição das pessoas envolvidas no caso passado que participarão do estudo.

Outputs

Compreensão ampliada de determinados aspectos da pesquisa por meio do estudo de situações reais já ocorridas.

Para saber mais

Gil, A.C. (2008). Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas.

| QUESTÕES-BASE PARA A DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE PESQUISA | | | | Fontes de informações |
|--|------------------------------------|------------------------------|--|--|
| | Questão da pesquisa | Foco em fatos contemporâneos | Exige controle sobre eventos comportamentais | |
| Experimento | Como, por que | Sim | Sim | |
| Levantamento | Quem, o que, onde, quantos, quanto | Sim | Não | |
| Análise de arquivos | Quem, o que, onde, quantos, quanto | Sim/não | Não | |
| Pesquisa histórica | Como, por que | Não | Não | |
| Estudo de caso | Como, por que | Sim | Não | |
| Estudo de caso <i>ex post facto</i> | Como, por que | Não | Não | <ul style="list-style-type: none">entrevistas com pessoas envolvidas no caso em estudodocumentos de diversos tipos de registro do caso (relatórios, imagens, vídeos)reconstituição de fatosvisita ao localcoleta de artefatose outros recursos, de forma semelhante à uma investigação policialuso intensivo do raciocínio abduutivo |

Artigo científico

O que é? para que serve?

A disseminação do andamento ou resultado de projetos de I&D por meio de artigos científicos é uma das principais formas de comunicação utilizadas no meio científico, e pode ser destinada tanto a congressos e outros eventos científicos quanto à publicação em periódicos científicos (*journals*). Abrange desde simples resumos de uma ou duas páginas, resumos expandidos (normalmente de quatro a seis páginas), até artigos completos, de oito a vinte páginas, ou até mais. Quanto ao conteúdo, os artigos variam desde revisões sobre temas específicos, *short communications* contendo novidades em assuntos de rápida mudança, *working papers* que relatam trabalhos ainda em processo, até artigos completos contendo resultados inéditos.

Quanto à formatação, deve-se observar o que é exigido para cada evento ou journal, pois há variações tanto em nível nacional quanto internacional. As normas mais utilizadas internacionalmente são o sistema Harvard (autor-data), utilizado por exemplo pelo Chicago Manual of Style e pela American Psychological Association (APA), e o Vancouver Style (também autor-data, mas com citação por numeração), utilizado na área médica, de saúde e ciências exatas.

Quando utilizar?

Os artigos científicos normalmente estão entre as fontes preferenciais de busca de informações científicas. São especialmente indicados para se estabelecer o estado da arte em determinado campo de estudo. Os artigos publicados em congressos também podem ser relevantes, especialmente se forem resultado de trabalhos em nível de mestrado, doutorado e pós-doutorado, bem como de estudos desenvolvidos por centros de investigação e afins.

Como utilizar?

Dada o tamanho dos artigos, uma estratégia útil é ler primeiro o título e as palavras-chave, para verificar se o artigo pode conter alguma informação de interesse para o projeto. Em seguida, pode-se ler o resumo, que se estiver bem elaborado deverá sintetizar o conteúdo do trabalho, e então as conclusões, para verificar os resultados obtidos em nível geral. Se confirmada a utilidade do artigo, faz-se então uma leitura mais detalhada.

Inputs

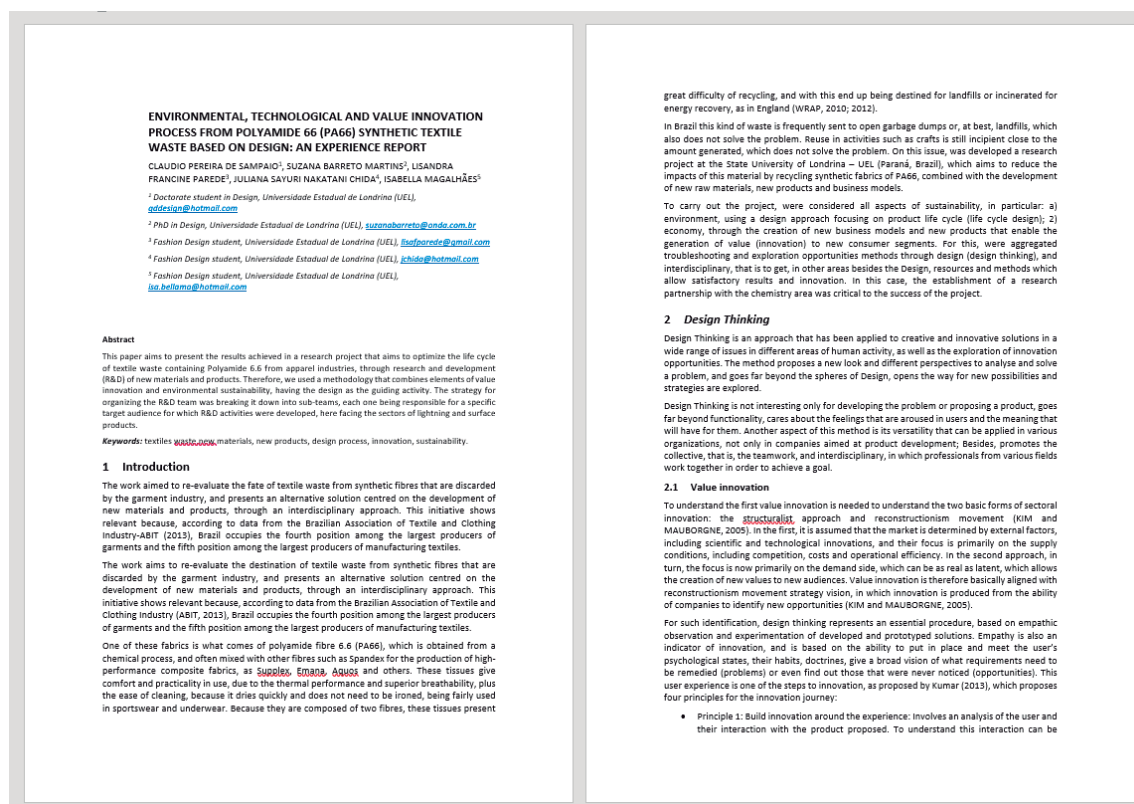
Sistemas de busca de periódicos online, por palavras-chave, autor, título, ou outras entradas.

Outputs

Estado da arte sobre o assunto que está sendo investigado.

Para saber mais

periodicos.capes.gov.br



Pesquisa-ação

O que é? para que serve?

A pesquisa-ação (LEWIN, 1951) tem por objetivo alterar um determinado sistema social a partir da compreensão e ação dos pesquisadores nele atuantes, buscando e experimentando soluções em situação real. Atualmente sua aplicação foi ampliada a áreas bastante diversas, incluindo negócio bancários, saúde e geração de tecnologia. Conforme Thiollent (2005), a pesquisa-ação é um processo basicamente exploratório, participativo e colaborativo. Os tipos de pesquisa-ação mais comuns são:

- pesquisa-ação colaborativa, na qual a função do pesquisador consiste em integrar e cientificar um processo de mudança já desencadeado pelo grupo;
- pesquisa-ação crítica, na qual o grupo percebe a importância da mudança a partir das investigações prévias do investigador, com base em uma construção cognitiva da experiência apoiada por uma reflexão crítica coletiva;
- pesquisa-ação estratégica, na qual a transformação é previamente planejada sem a participação do grupo, e na qual o investigador acompanhará os seus efeitos.

Quando utilizar?

Trata-se de um método de pesquisa que pode ser utilizado ao longo de todo o processo de P&D, pois abrange tanto o diagnóstico de problemas quanto a intervenção e solução em um grupo social, o que alinha este método com o processo de design e inovação.

Como utilizar?

As principais etapas de uma pesquisa-ação incluem: 1) O diagnóstico para identificação ou definição de um problema; 2) Um plano de ação, no qual diferentes caminhos de ação são considerados; 3) A ação efetiva, a partir da escolha de um caminho em particular; 4) A avaliação das consequências da ação e; 5) A avaliação do aprendizado obtido a partir da ação. A realização de workshops com a equipe de pesquisa é um elemento-chave, pois é quando os conhecimentos obtidos ao longo do processo são discutidos e eventuais alterações de curso são feitas. A elaboração de um termo de participação prévio também é recomendada.

Inputs

Definição dos objetivos da pesquisa, da equipe participante, do contexto social a ser investigado, bem como dos recursos necessários (financeiro, tempo, tecnologias e outros).

Outputs

Compreensão de um determinado contexto social e sua complexidade e dinâmica internas.

Para saber mais

Lewin, K. (FD) (1951). Fronteiras na Dinâmica de Grupo (1947), in: Teoria do Campo em Ciência Social. São Paulo: Pioneira, 1965 (Orig. 1951).

Thiollent, M., (2005). Metodologia da investigação-ação. 14ª ed. aumentada. São Paulo: Cortez.



Pesquisa de Campo

O que é? para que serve?

A investigação de campo é uma das primeiras estratégias a serem utilizadas para a coleta de dados, e é uma forma de coleta de dados direta (investigação primária) sobre o assunto, sem intermediários. O campo de investigação pode incluir vários contextos: o local onde o usuário mora, trabalha, estuda, convive, consome, descarta ou se diverte, entre outras possibilidades. Deve-se buscar uma abordagem empática, ou seja, compreender a realidade das pessoas estudadas a partir do ponto de vista delas, considerando suas necessidades, desejos e expectativas. Essa compreensão inclui tanto aspectos atitudinais (o que diz?) quanto comportamentais (o que faz?), possibilitando posterior comparação e obtenção de insights.

Pode-se complementar a pesquisa de campo com o uso do POEMS (pessoas, objetos, ambiente, mensagens e serviços), para organizar melhor a observação do usuário.

Quando utilizar?

A investigação de campo pode ser feita tanto de forma preliminar, para permitir uma primeira aproximação ao problema, quanto de forma aprofundada, quando o problema já foi enquadrado de forma mais clara.

Como utilizar?

A investigação de campo pode ser feita de forma tanto participante, na qual o investigador interage com os investigados, quanto não-participante, na qual não há interferência do investigador, que age como um observador externo e imparcial. A primeira forma possibilita uma maior empatia com os observados, mas a segunda forma pode ser também utilizada em situações em que a interação não seja possível. A investigação de campo é uma estratégia abrangente, e que pode ser combinada com várias técnicas, incluindo registro escrito, fotográfico e em vídeo, entrevistas, questionários, surveys, sombra (*shadowing*), coleta de artefatos, POEMS e outros métodos.

Inputs

Definição do problema ou oportunidade, hipótese inicial de consumidor/usuário, hipótese inicial de valor (etapa 3b), definição do contexto (pessoas, ambiente, interações) a ser investigado.

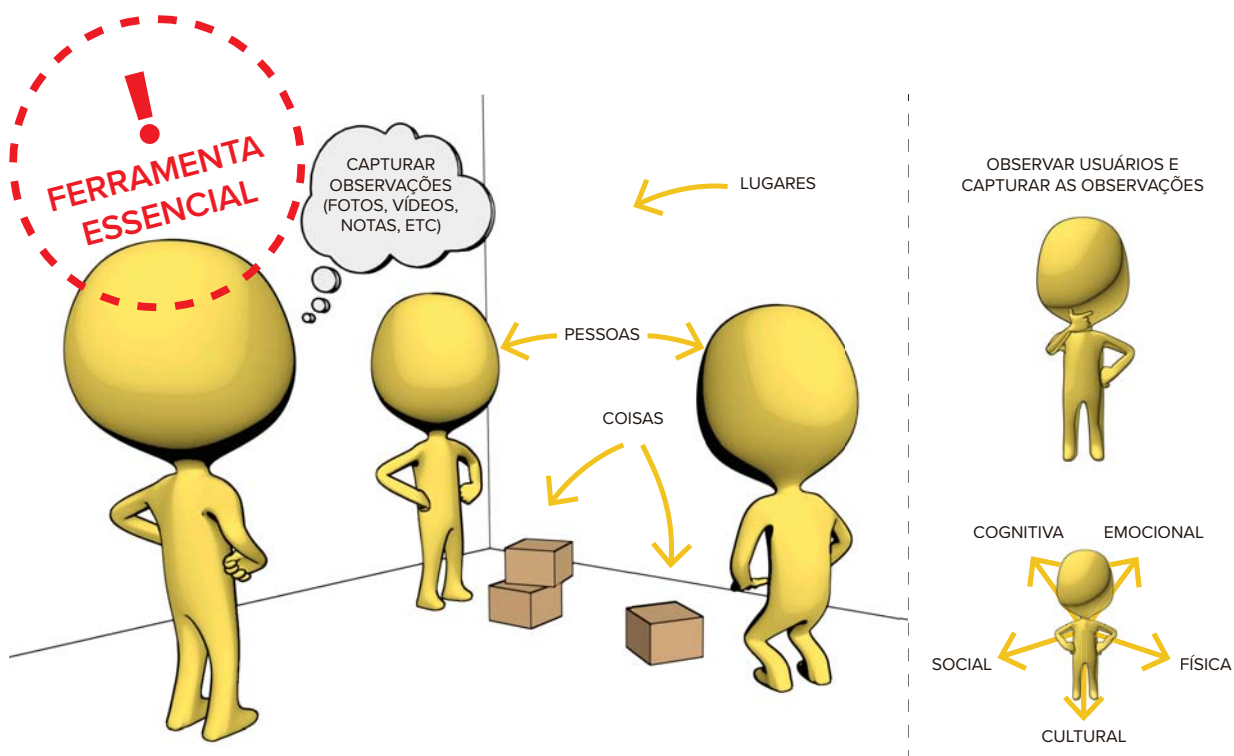
Outputs

Compreensão preliminar ou aprofundada do cliente/usuário em seu contexto.

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

Vianna, M., et al (2012). Design thinking: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press. 162p.



Entrevistas

O que é? para que serve?

A entrevista é uma ferramenta comportamental, que tem por objetivo colher informações com os indivíduos envolvidos em um dado contexto de pesquisa, sejam eles colaboradores em uma empresa, membros de um grupo social ou usuários de um determinado produto ou serviço. Podem ser estruturadas, semi ou não-estruturadas, dependendo do tipo e nível de profundidade que se busca nas respostas, sendo as do segundo tipo bastante úteis para imersão etnográfica no ambiente real de experiência dos usuários (entrevista etnográfica).

Pode-se complementar a entrevista com o uso do POEMS (pessoas, objetos, ambiente, mensagens e serviços), para organizar melhor os aspectos a serem tratados durante a conversa com o usuário.

Quando utilizar?

A entrevista é aplicável a diversos momentos do processo de P&D nos quais seja necessário compreender a realidade a partir da escuta das próprias pessoas.

Como utilizar?

Kumar (2013) sugere a seguinte sequência para a entrevista:

- 1) Elaborar um protocolo de entrevista, incluindo quais serão os participantes, tempo de realização, perguntas principais a serem feitas, e tarefas e funções de cada membro da equipe (entrevista, notas, fotografias);
- 2) Montar um kit de entrevista com notebooks, câmeras, cadernos de anotações, gravadores de áudio e documentos essenciais (permissões, termos de confidencialidade, etc);
- 3) Conduzir a visita, a partir do estabelecimento prévio de relacionamento e construção de confiança com as pessoas a serem entrevistadas. Iniciar com a apresentação da equipe e esclarecimento dos motivos e objetivos, seguido da assinatura dos documentos necessários, explicação do processo a ser seguido, e então da entrevista em si. Caso seja necessário e apropriado, prever compensação pelo tempo dos entrevistados;
- 4) Capturar as entrevistas, utilizando recursos diversos como anotações, gravações de áudio, fotos e vídeos, para consulta e análise posterior;
- 5) Após a atividade, e o mais breve possível, realizar com a equipe uma sessão de análise e discussão dos resultados (debrief).

Inputs

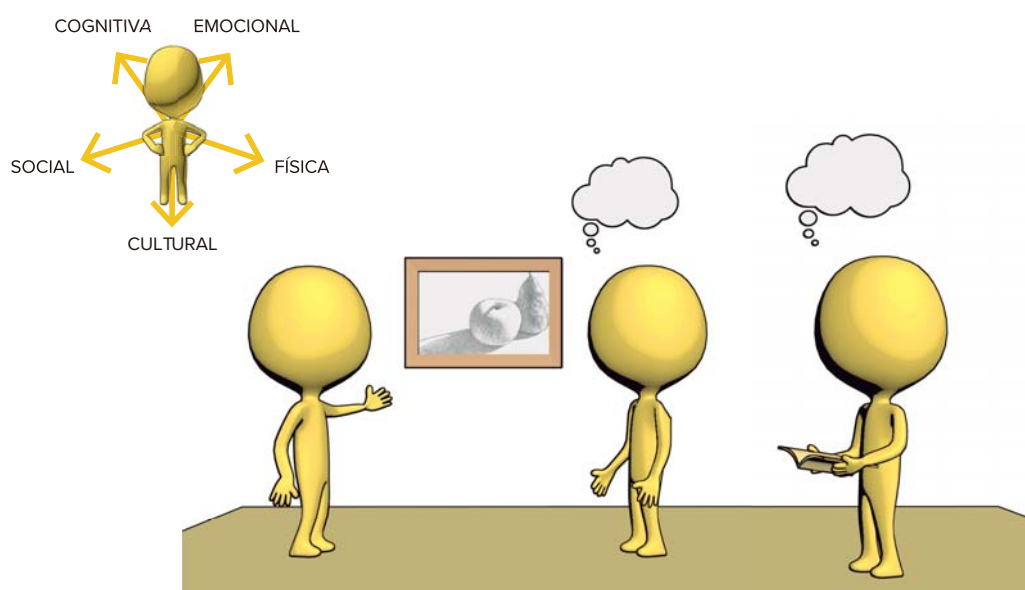
Definição prévia dos objetivos da entrevista, e da equipe e recursos para sua realização.

Outputs

Compreensão ampliada dos aspectos comportamentais (o que pensa, sente, fala) dos entrevistados.

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Coleta e análise de artefatos

O que é? para que serve?

A coleta e análise de artefatos é um método oriundo da antropologia, no qual se busca compreender um grupo social, cultura, tempo e lugar a partir dos objetos que a integram. Conforme Martin e Hanington (2011), os aspectos a serem analisados podem incluir categorias como a substância do objeto, sua localização (pública ou privada, onde é guardado, exposto ou transportado), sua relação com outros objetos (se é avulso ou parte de um sistema) e sua apropriação. Para a questão dos resíduos, a categoria da substância do objeto é particularmente útil, e pode incluir:

- Análise do material, incluindo composição, durabilidade, padrões de desgaste e descartabilidade, entre outros aspectos;
- Análise estética, incluindo tanto o aspecto visual, perceptivo, emocional quanto histórico, ambos ligados aos significados atribuídos ao objeto;
- Análise de interações, incluindo usos e comportamentos, em termos de dualidades como funcional ou instrumental, mecânico ou tecnológico, simples ou complexo, imersivo ou multitarefa, positivo ou negativo, entre outras. Inclui também aspectos sociais, de compartilhamento ou colaboração, bem como evidências de subutilização, uso adaptado ou ajustes, que representam oportunidades de design.

Quando utilizar?

A coleta e análise de artefatos pode ser utilizada na pesquisa de campo em uma empresa, em qualquer etapa do ciclo de vida dos seus produtos e serviços. Também pode ser utilizada como recurso em pesquisa participativa com usuários, para verificar suas interações com determinados objetos, tanto de sua propriedade quanto fornecidos pelos pesquisadores.

Como utilizar?

Sugere-se utilizar um formulário para organizar os dados do objeto por categoria, conforme visto anteriormente, e complementar com informações visuais por meio de fotos, vídeos, sketches e outros, bem como amostras físicas do objeto, se possível. O objetivo é criar um repositório de informações que possa ser compartilhada com a equipe de P&D.

Inputs

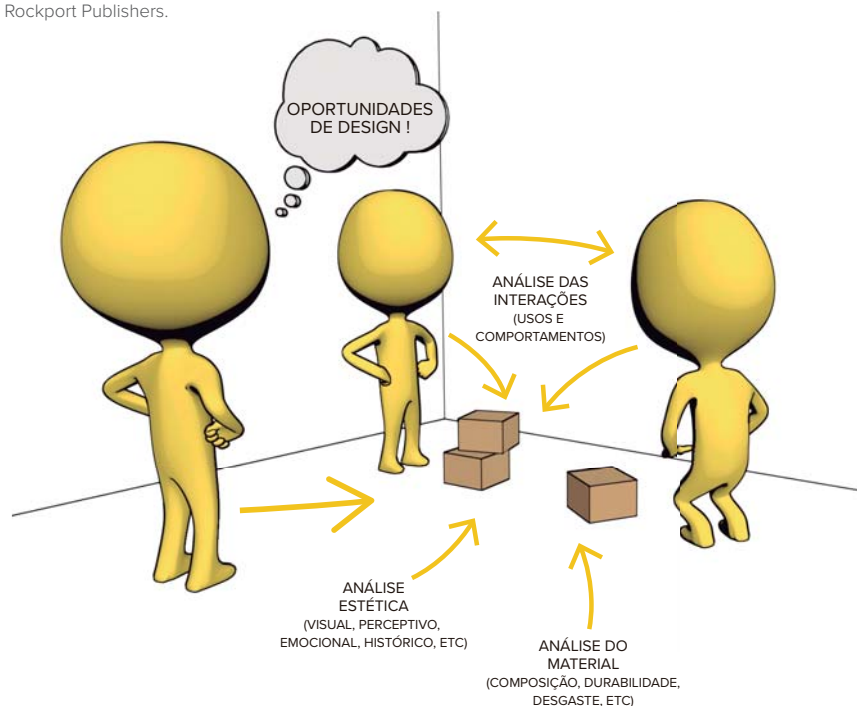
Definição do objetivo da coleta, dos artefatos a serem coletados e dos membros da equipe que farão esta atividade, bem como dos recursos necessários.

Outputs

Compreensão aprofundada do problema por meio de artefatos relevantes para o projeto.

Para saber mais

Martin, M., Hanington, B. (2011). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, MA: Rockport Publishers.



Mapeamento do processo

O que é? para que serve?

O mapeamento do processo é um método criado por Shingo (2002) para a Toyota, com o objetivo de identificar os principais fluxos presentes em um sistema produtivo, a fim de reduzir os desperdícios. Os fluxos são quatro - Transporte, Processamento, Estoque ou Espera e Inspeção ou Controle - sendo que a única etapa que agrega valor ao produto é a de Processamento, e todas as demais representam momentos do processo que precisam ser otimizados ao máximo, ou se possível eliminados. O resultado deste mapeamento consiste de uma tabela e um gráfico indicando os tempos e distâncias e descrição do conteúdo de cada etapa do fluxo do processo e, também, o fluxo das principais operações. As linhas com pontos indicam o fluxo de operações (colunas TRANSPORTE, PROCESSAMENTO, ESTOQUE-ESPERA e INSPEÇÃO-CONTROLE) associadas ao produto que está sendo mapeado, e os pontos indicam as operações agregadas à mesma. Cada uma destas etapas ocorre em um determinado tempo e distância (colunas TEMPO e DISTÂNCIA), e é descrita resumidamente (coluna DESCRIÇÃO).

Quando utilizar?

O mapeamento do processo pode ser aplicado junto a uma empresa na etapa de coleta e análise de dados sobre o resíduo que está sendo investigado, para identificar os momentos do processo em que há desperdício. Também pode ser aplicado em uma empresa que pretende desenvolver e comercializar novos materiais e produtos a partir dos resíduos, para aprimorar seu processo produtivo e logístico.

Como utilizar?

O mapeamento do processo é realizado por meio de uma pesquisa de campo, na qual se utiliza a observação direta e anotações sobre o processo produtivo que está sendo investigado; os fluxos e operações são anotados na tabela (exemplo abaixo) conforme são identificados pelo observador, bem como os tempos e distâncias, que são somados ao final. É feita também uma breve descrição sobre aspectos relevantes, em uma coluna própria.

Inputs

Definição da empresa e processo a serem mapeados, e da equipe ou indivíduo que fará o mapeamento, bem como dos recursos para a atividade. Termo de consentimento e confidencialidade assinado pela empresa e pesquisadores, para realização da atividade.

Outputs

Identificação dos pontos de desperdício do sistema produtivo analisado.

Para saber mais

Shingo, S. (1999). Sistemas de Produção com Estoque Zero. Porto Alegre: Bookman.

| | TRANSPORTE | PROCESSAMENTO | ESTOQUE/ESPERA | INSPEÇÃO/CONTROLE | TEMPO | DISTÂNCIA | DESCRIÇÃO |
|--------------------------------|------------|---------------|----------------|-------------------|--------------|-----------|---|
| Fornecedor de papelão ondulado | ● | ● | ● | ● | +/- 36 horas | +/- 100km | O fabricante de papelão ondulado (SP) recebe o pedido, produz e envia o material para o fabricante de embalagens. |
| Fornecedor de embalagens | ● | ● | ● | ● | +/- 48 horas | +/- 50km | O fornecedor de embalagens (SP) recebe o material, compra matéria-prima, produz, verifica e envia para o fornecedor de chapelonas. |
| Fornecedor de chapelonas | ● | ● | ● | ● | +/- 48 horas | +/- 50km | O fabricante de chapelonas (SP) recebe as embalagens, verifica, armazena, usa para embalar as chapelonas, verifica e envia para a central de cargas do fabricante de automóveis (SP). |
| Central de cargas | ● | ● | ● | ● | +/- 48 horas | +/- 500km | A central de cargas recebe, verifica, armazena e envia as embalagens com chapelonas para o NPM (PR). |
| NPM | ● | ● | ● | ● | +/- 6 horas | +/- 0,3km | O NPM recebe as embalagens, verifica, armazena e envia ao almoxarifado interno. |
| Almoxarifado interno | ● | ● | ● | ● | +/- 3 horas | +/- 0,1km | O almoxarifado interno recebe as embalagens, verifica, armazena e envia para a UBS. |
| UBS (aplicação) | ● | ● | ● | ● | +/- 1 horas | +/- 0,1km | A UBS recebe as embalagens, verifica, desembala, passa para outra embalagem (plástico) e descarta as embalagens de papelão ondulado em uma caçamba de coleta de resíduos. |
| PVC (aplicação) | ● | ● | ● | ● | | | |
| Descarte | ● | ● | ● | ● | +/- 36 horas | +/- 0,1km | A empresa de coleta de resíduos retira a caçamba (2 vezes por semana), leva até a usina de reciclagem, retira os resíduos, armazena, classifica e recicla. |
| TOTAL | | | | | 226 horas | 700,6km | |

Workshop de análise de dados

O que é? para que serve?

O workshop de análise de dados é quando a equipe de projeto se reúne para discutir e extrair insights relevantes a partir dos dados coletados junto aos clientes/usuários, organizações e/ou setores de mercado, por meio de estruturas analíticas visuais. Pode-se incluir também a participação de stakeholders do projeto, e mesmo de eventuais clientes/usuários.

Quando utilizar?

Pode ser realizado ao final de diferentes etapas do projeto, seja para a Compreensão do Problema (do resíduo), do Segmento de Mercado e Segmento de Cliente, e também para analisar os dados provenientes da etapa de Teste da Proposta de Valor e Produto Viável Mínimo junto aos clientes/usuários.

Como utilizar?

As etapas do workshop de análise de dados incluem (Kumar, 2012):

- 1) Planejar o workshop, escolhendo participantes com diferentes expertises, e dividir em duas fases, uma para identificação, assimilação e geração de insights e outra para a busca de padrões de agrupamento dos mesmos;
- 2) Recolher os insights já gerados, criar um documento sintético de cada um e compartilhar com os participantes do workshop;
- 3) Facilitar o workshop, dividindo a equipe em subequipes (3 ou 4 pessoas) caso necessário, e fornecendo a cada uma os recursos necessários (papéis, canetas, post-its, etc), em um ambiente com espaços verticais e horizontais para colocação das informações;
- 4) Revisar os insights e gerar outros se necessário, reservando um tempo para reflexão sobre cada um deles. Priorizar os insights de acordo com a sua relevância;
- 5) Agrupar os insights, e utilizar descrições breves das principais características de cada grupo, com uso de textos, diagramas e tags;
- 6) Organizar os grupos de insights em estruturas analíticas, como diagramas de afinidades, diagramas de árvore (hierarquias) ou mapas mentais;
- 7) Solicitar a cada subgrupo que apresente suas análises, e reservar um tempo para discussões a partir delas. Elaborar relatórios sintéticos textuais-visuais que possam ser compartilhados com os stakeholders do projeto. Discutir como os agrupamentos podem ser refinados e que princípios ou diretrizes de design podem ser extraídas deste processo.

Inputs

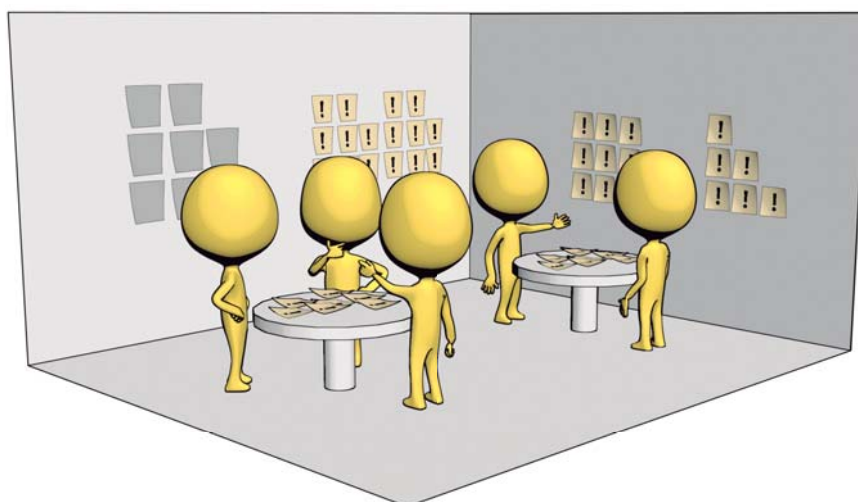
Finalização da etapa de coleta de dados, definição de quem participará do workshop, dos recursos necessários, e de ambiente próprio para a atividade.

Outputs

Conversão dos dados e insights coletados em princípios e diretrizes de design que alimentarão a etapa de criação de soluções de problemas e/ou exploração de oportunidades.

Para saber mais

Kumar, V., 2013. 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Caracterização físico-química dos materiais

O que é? para que serve?

A caracterização físico-química dos materiais é uma etapa importante no processo de criação de novos materiais a partir dos resíduos, pois permite aos pesquisadores identificar o tipo de estrutura dos materiais que compõem o tecido de origem do resíduo, bem como outras características relevantes. As técnicas de laboratório mais utilizadas são:

- Microscopia ótica, eletrônica (SEM e TEM) e AFM/STM;
- Difração de Raios-X, incluindo XRD (em monocristal e policristal), SAXS, dispersão de neutrons e radiação de sincrotron, texturas e tensões residuais;
- Técnicas de interações hiperfinas, como espectroscopia MossBauer, correlações angulares perturbadas (PAC) e μ SR;
- Técnicas espectroscópicas, incluindo espectroscopia VIS/UV, de infravermelho, RAMAN, de massa, ressonância magnética nuclear (MNR) e ressonância de spin eletrônico (EPR);
- Técnicas para medição de transporte, magnetização e calorimetria, incluindo testes de resistividade e magnetorresistência, testes de poder termoelétrico, calorimetria DSC e DSC/TG.

Quando utilizar?

Na etapa de Experimentos com o Resíduo, para apoiar o desenvolvimento de novos materiais a partir dos resíduos.

Como utilizar?

A definição da técnica de caracterização a ser utilizada deve ser feita por um profissional da área de Química ou Engenharia de Materiais habilitado.

Inputs

Definição prévia do tipo de resíduo a ser investigado, e acesso a amostras de boa qualidade para os experimentos.

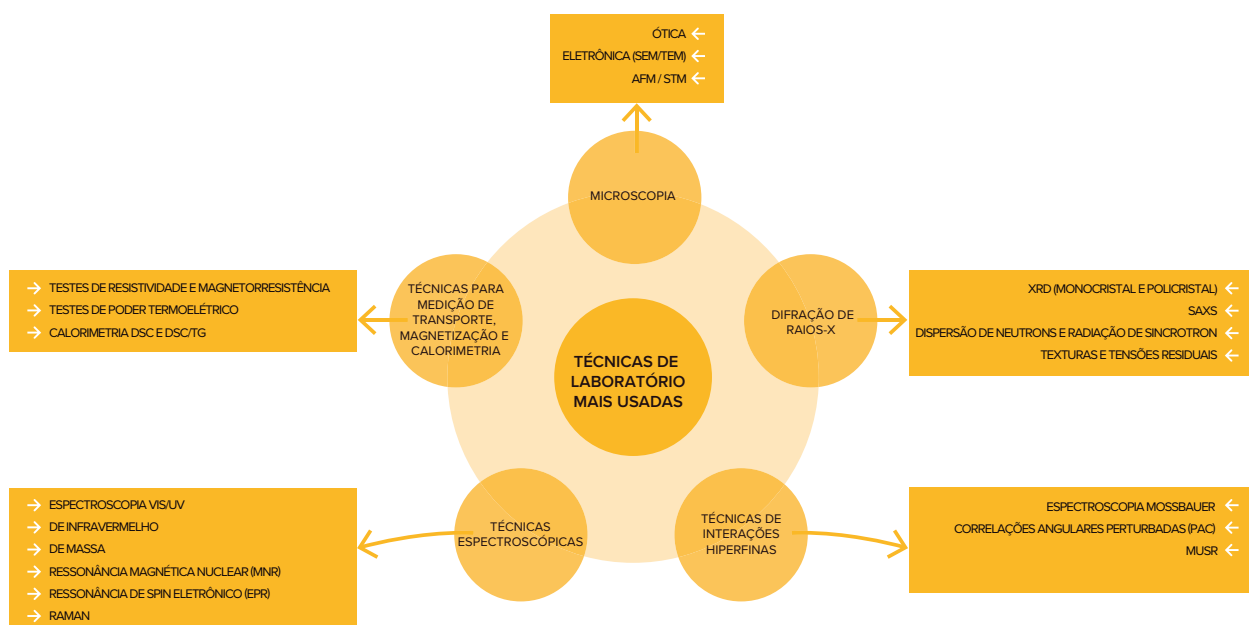
Outputs

Identificação e caracterização correta dos tipos de materiais que compõem o resíduo com o qual a equipe de P&D está trabalhando.

Para saber mais

SENAI. Caracterização de materiais. Available at <https://meioambiente.sp.senai.br/2774/caracterizacao-de-materiais>. Accessed Jul. 12, 2016.

Universidade de Coimbra. Disciplina de caracterização dos materiais. Docente: António Adriano Castanhola Batista. Available at <https://apps.uc.pt/courses/PT/unit/16706/1362/2016-2017?type=ram&id=741>. Accessed Jul. 12, 2016.



Checklist de Princípios da Química Verde

O que é? para que serve?

Anastas et al. (1998, 2000) define a Química Verde como o desenvolvimento de produtos químicos e processos que reduzem ou eliminam o uso e a geração de substâncias nocivas durante a manufatura, desenvolvimento e aplicação da química. Trata-se de uma abordagem que pode ser operacionalizada a partir de doze princípios (Warner e Anastas, 1998), que têm como objetivos principais: prevenir resíduos e acidentes, evitar ou minimizar a toxicidade, utilizar energia de modo mais eficiente e utilizar recursos renováveis (Quadro abaixo).

Quando utilizar?

Ao longo de todo o processo de P&D, sempre que seja necessário tomar decisões relativas ao material e suas características, em especial nas atividades de desenvolvimento, como experimentos, testes e aplicações em produtos e processos.

Como utilizar?

Os princípios da Química Verde podem ser operacionalizados por meio de um *checklist*, o qual possibilita verificar se cada um dos princípios está sendo ou não considerado em uma determinada atividade (como experimentos, testes ou projeto de produto), ou se não é aplicável àquela situação específica.

Inputs

Definição da etapa de P&D em que os princípios serão aplicados, e dos membros da equipe que o utilizarão.

Outputs

Inclusão dos princípios de sustentabilidade ambiental relativos aos materiais químicos (Química Verde) ao longo de todo o processo de P&D.

Para saber mais

Anastas, P. T., Warner, J. C. (1998). Green Chemistry: Theory and Practice, Oxford University Press: New York, 1998, p.30. By permission of Oxford University Press. Available at: <http://www.acs.org/content/acs/en/greenchemistry/about/principles/12-principles-of-green-chemistry.html>. [Accessed dec 13 2013].

Anastas, P.T., Zimmerman, J.B. (2005). Designing Safer Alternatives: Chemicals, Materials and Products Final Report. Lowell Center for Sustainable Production, University of Massachusetts Lowell. Available at: http://www.chemicalspolicy.org/downloads/alternativesassessmentfinalreport_000.pdf. [Accessed dec 13 2013].

| Grupo de Princípios - Prevenção de resíduos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Projetar sínteses químicas considerando a prevenção de resíduos, evitando tratamentos ou limpeza.• Usar reagentes catalíticos em vez de estequiométricos, permitindo o uso em pequenas quantidades e uma mesma reação várias vezes.• Evitar derivados químicos, como grupos bloqueadores ou protetores, ou outras modificações temporárias, prevenindo o uso de reagentes adicionais e a geração de resíduos.• Maximizar a economia de átomos, por meio de sínteses nas quais o produto final contém a proporção máxima dos materiais de partida, minimizando o desperdício.• Incluir no processo o monitoramento e controle em tempo real durante a síntese para minimizar ou eliminar a formação de subprodutos. |
| Grupo de Princípios - Pouca ou nenhuma toxicidade |
| <ul style="list-style-type: none">• Projetar produtos químicos totalmente efetivos, e ainda assim com pouca ou nenhuma toxicidade, com sínteses menos perigosas.• Projetar sínteses para utilizar e gerar substâncias com pouca/ninguma toxicidade para as pessoas/meio ambiente.• Usar solventes e condições de reação mais seguras, evitando o uso de solventes, agentes de separação, ou outros auxiliares químicos. Caso tenham sido necessários, foram usados produtos químicos inócuos.• Projetar produtos químicos que se degradam após o uso, transformando-se em inócuos, e evitando assim o acúmulo no meio ambiente. |
| Grupo de Princípios - Materiais renováveis |
| <ul style="list-style-type: none">• Usar matérias-primas renováveis, que não se esgotam e geralmente são feitas a partir de produtos agrícolas ou resíduos de outros processos; evitou-se o uso de matérias-primas feitas a partir de combustíveis fósseis (petróleo, gás natural ou carvão), ou extraídas. |
| Grupo de Princípios - Eficiência energética |
| <ul style="list-style-type: none">• Aumentar a eficiência energética, executando-se reações químicas à temperatura e pressão ambientes. |
| Grupo de Princípios - Prevenção de acidentes |
| <ul style="list-style-type: none">• Minimizar o potencial de acidentes no desenvolvimento dos produtos químicos e suas formas (sólido, líquido ou gás), incluindo explosões, incêndios e emissões para o meio ambiente. |

Checklist de Princípios da Engenharia Verde

O que é? para que serve?

Os princípios da Engenharia Verde constituem uma abordagem sob a ótica da Química e Engenharia de Materiais que está diretamente ligada à Produção mais Limpa. Conforme Anastas e Zimmerman (2003), refere-se ao desenvolvimento e comercialização de processos industriais que sejam economicamente viáveis e reduzam os riscos para a saúde humana e o meio ambiente. Portanto, há uma estreita relação com os Princípios da Química Verde, que so precedem. Os princípios da Engenharia Verde podem ser visualizados no Quadro abaixo.

Quando utilizar?

Ao longo de todo o processo de P&D, sempre que seja necessário tomar decisões relativas ao processo de produção dos materiais e produtos, incluindo escolhas de processos de obtenção de materiais ambientalmente menos danosos, e escolhas de design de produto igualmente responsáveis em termos ambientais.

Como utilizar?

Os princípios da Química Verde podem ser operacionalizados por meio de um *checklist*, o qual possibilita verificar se cada um dos princípios está sendo ou não considerado em uma determinada atividade (como experimentos ou testes de processos, ou design de produto), ou se não é aplicável àquela situação específica.

Inputs

Definição da etapa de P&D em que os princípios serão aplicados, e dos membros da equipe que o utilizarão.

Outputs

Inclusão dos princípios de sustentabilidade ambiental relativos aos processos industriais (Engenharia Verde) ao longo de todo o processo de P&D.

Para saber mais

Anastas, P.T., Zimmerman, J.B. (2003). Design through the Twelve Principles of Green Engineering, Environmental Science and Technology, 37, 5, 94A-101A. Available at: <http://www.acs.org/content/acs/en/greenchemistry/about/principles/12-principles-of-green-engineering.html>. [Accessed dec 13 2013].

| Princípios da Engenharia Verde (ACS Green Chemistry Institute®) | |
|--|---|
| Prevenção ao invés de tratamento | É melhor prevenir a geração de resíduos do que tratar depois de gerados. |
| Design para a separação | Operações de separação e purificação devem ser projetados para minimizar o consumo de energia e uso de materiais. |
| Maximizar a eficiência | Produtos, processos e sistemas devem ser projetados para maximizar massa, energia, espaço e eficiência de tempo. |
| “Puxado pelas saídas (output pulled)”, em vez de “empurrado pelas entradas (input pushed)” | Produtos, processos e sistemas devem ser desenvolvidos em termos de suas saídas (outputs) em vez das entradas (inputs) pelo uso de energia e materiais. |
| Conservar a complexidade | Entropia incorporada e complexidade devem ser vistas como um investimento ao fazer escolhas de design em reciclagem, reutilização ou disposição benéfica. |
| Durabilidade ao invés de imortalidade | Durabilidade alvejada, e não imortalidade, deve ser um objetivo nos projetos. |
| Atender necessidades, minimizar excessos | Design de soluções desnecessárias de capacidade (e.g. “um tamanho para todos) deve ser considerado uma falha de projeto. |
| Minimizar a diversidade de materiais | Diversidade de materiais em produtos de componentes múltiplos deve ser minimizada para promover a desmontagem e manutenção de valor. |
| Integrar fluxos de materiais e energia | Projeto de produtos, processos e sistemas devem incluir a integração e interligação com os fluxos de energia e materiais disponíveis. |
| Design para o desempenho comercial pós-vida útil | Produtos, processos e sistemas devem ser projetados para o desempenho comercial também após esgotar sua vida útil. |
| Renovável ao invés de não-renovável | Insumos materiais e energéticos devem ser renováveis ao invés de não-renováveis. |

SWOT socioambiental

O que é? para que serve?

A análise SWOT socioambiental é uma adaptação da SWOT tradicional para as questões próprias da sustentabilidade social e ambiental. Por decorrência, busca identificar tanto os pontos fortes e fracos internos a uma organização quanto as ameaças e oportunidades do ambiente externo, mas com ênfase na sustentabilidade. Os pontos fortes podem ser explorados para fortalecer ainda mais a organização, enquanto que os pontos fracos representam vulnerabilidades a serem corrigidas.

As oportunidades externas precisam ser identificadas e priorizadas para que a organização possa explorá-las mais rapidamente do que os concorrentes, e as ameaças precisam ser conhecidas para que a organização possa neutralizá-las ou minimizá-las. O uso da SWOT socioambiental pode ser otimizado se combinado com o quadro de Drivers de Sustentabilidade internos e externos (ver ferramenta própria), que permite uma análise mais direcionada dos aspectos mais relevantes para a organização.

Quando utilizar?

A análise SWOT é uma ferramenta de diagnóstico aplicável ao longo de todo o processo de P&D, seja para avaliar condições internas e externas do próprio grupo de P&D ou de organizações parceiras do projeto, a fim de propiciar uma melhor tomada de decisão. A SWOT socioambiental é aplicável especificamente para abordar as questões de sustentabilidade que implicam em tomada de decisão mais consciente sobre os impactos socioambientais decorrentes do projeto.

Como utilizar?

A análise SWOT pode ser operacionalizada por meio de uma matriz simples, e recomenda-se que seja feita por meio de uma reunião de trabalho com a participação de *stakeholders* significativos do projeto, para possibilitar uma análise mais abrangente e completa dos aspectos socioambientais.

Inputs

Definição prévia dos participantes da reunião de avaliação, e busca de informações sobre os drivers de sustentabilidade para alimentar a análise.

Outputs

Compreensão mais aprofundada dos aspectos de sustentabilidade mais relevantes para a organização que está sendo analisada.

Para saber mais

Crul, M., Diehl, J.C., Ryan, C. (2007). Design for Sustainability (D4S): A Step-By-Step Approach. Editors: Marcel Crul and Jan Carel Diehl (Design for Sustainability, Industrial Design Engineering, Delft University of Technology), Chris Ryan (Victorian Eco-Innovation Lab, Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne). United Nations Environment Program (UNEP). Available at <http://www.d4s-sbs.org/>. Accessed Aug. 25, 2016.

| | Pontos fortes | Pontos fracos |
|----------------------------------|---------------|---------------|
| | | |
| Fatores socioambientais internos | | |
| | Oportunidades | Ameaças |
| | | |
| Fatores socioambientais externos | | |

Árvore de processos

O que é? para que serve?

Conforme Crul e Diehl (2007) a árvore de processos é um recurso útil para delimitar de forma clara as etapas e limites do ciclo de vida do produto ou serviço que está sendo estudado, bem como a unidade funcional, o que é fundamental para a realização de avaliações de impactos ambientais, tanto quantitativas quanto qualitativas. A árvore de processos é o primeiro passo para identificar quais são as etapas onde o impacto é mais significativo, e assim tomar decisões sobre estratégias ambientais prioritárias a cada situação.

Quando utilizar?

A árvore de processos é um recurso útil nas etapas de pesquisa do contexto do problema, para visualizar e compreender o processo de geração do resíduo, mas também no desenvolvimento de materiais, produtos e modelos de negócio, tanto para desenhar o ciclo de vida quanto para visualizar e avaliar seus pontos críticos.

Como utilizar?

É fundamental o apoio da empresa no fornecimento de dados confiáveis que sirvam de base para a elaboração da árvore de processos. A coleta de dados pode incluir tanto dados indiretos (como documentos e entrevistas) quanto diretos (visita de campo, registro fotográfico e em vídeo, mapeamento do processo e outros). A árvore de processos pode ser elaborada na forma de um fluxograma, de forma manual ou usando algum software gráfico, e deve incluir a localização física de cada uma das etapas e subetapas do ciclo de vida do produto ou serviço.

Inputs

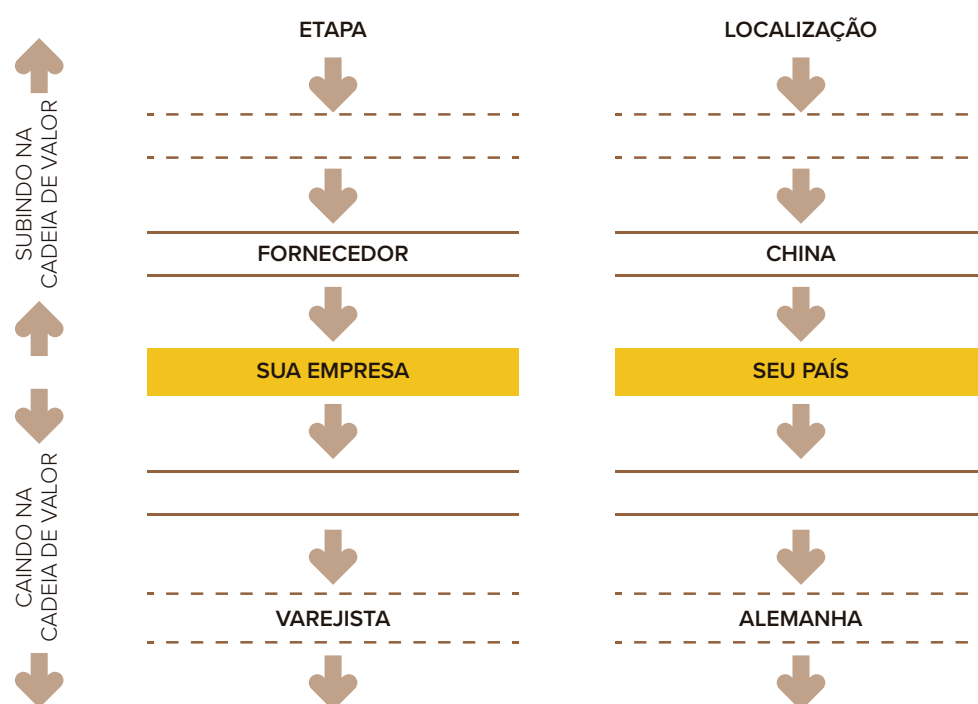
Coleta de dados direta e/ou indireta sobre o ciclo de vida do produto e/ou serviço que leva à geração do resíduo, e/ou a proposta de ciclo de vida do novo material, produto e serviço.

Outputs

Visualização clara e detalhada do ciclo de vida que leva à geração do resíduo, e/ou do ciclo de vida do novo material, produto e/ou modelo de negócio, com identificação dos pontos críticos de sustentabilidade ambiental que precisam de atenção.

Para saber mais

Crul, M., Diehl, J.C., Ryan, C. (2007). Design for Sustainability (D4S): A Step-By-Step Approach. Editors: Marcel Crul and Jan Carel Diehl (Design for Sustainability, Industrial Design Engineering, Delft University of Technology), Chris Ryan (Victorian Eco-Innovation Lab, Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne). United Nations Environment Program (UNEP). Available at <http://www.d4s-sbs.org/>. Accessed Aug. 25, 2016.



Análise do ciclo de vida preliminar (screening LCA)

O que é? para que serve?

Conforme ACVBrasil (2016) a análise do ciclo de vida (ACV) é um método de avaliação quantitativa de impactos ambientais do ciclo de vida de produtos e serviços que é regida pela série de Normas ISO 14040. A ACV pode ser utilizada para o desenvolvimento e melhoria do produto, definição de planejamentos estratégicos e políticas públicas, gestão de impactos ambientais de produtos e serviços e marketing ecológico responsável, entre outras aplicações. Há várias ferramentas informatizadas disponíveis, como softwares Umberto, Gabi e Simapro. É necessário alimentar a ACV com dados de impacto, sendo o EcoIndicator V3 um dos inventários mais conhecidos e completos atualmente disponíveis. A ACV pode ser realizada de forma completa e aprofundada, com um custo normalmente alto para pequenas empresas) ou de forma preliminar, (*screening LCA*) buscando-se mapear os aspectos mais significativos de um determinado ciclo de vida.

Quando utilizar?

A ACV preliminar pode ser utilizada no início do projeto como ferramenta diagnóstica, mas também ao longo do projeto, como recurso de apoio à tomada de decisão projetual. O uso da ACV preliminar deve ser feito somente após uma definição clara dos objetivos da avaliação, e com um recorte bem definido, o que pode ser feito por meio da elaboração da árvore de processos. Para projetos de pesquisa com interface acadêmica há versões educacionais dos softwares, mais acessíveis.

Como utilizar?

A ACV compõe-se das fases iterativas de Definição do Objetivo e Escopo, Análise do Inventário, Avaliação de Impactos do Ciclo de Vida e Interpretação. Após a análise são gerados gráficos de visualização dos impactos, de forma individual ou comparativa (Figura abaixo).

Inputs

Definição do ciclo de vida a ser analisado, seus limites e objetivos. Acesso e treinamento em software especializado, ou contratação de especialista.

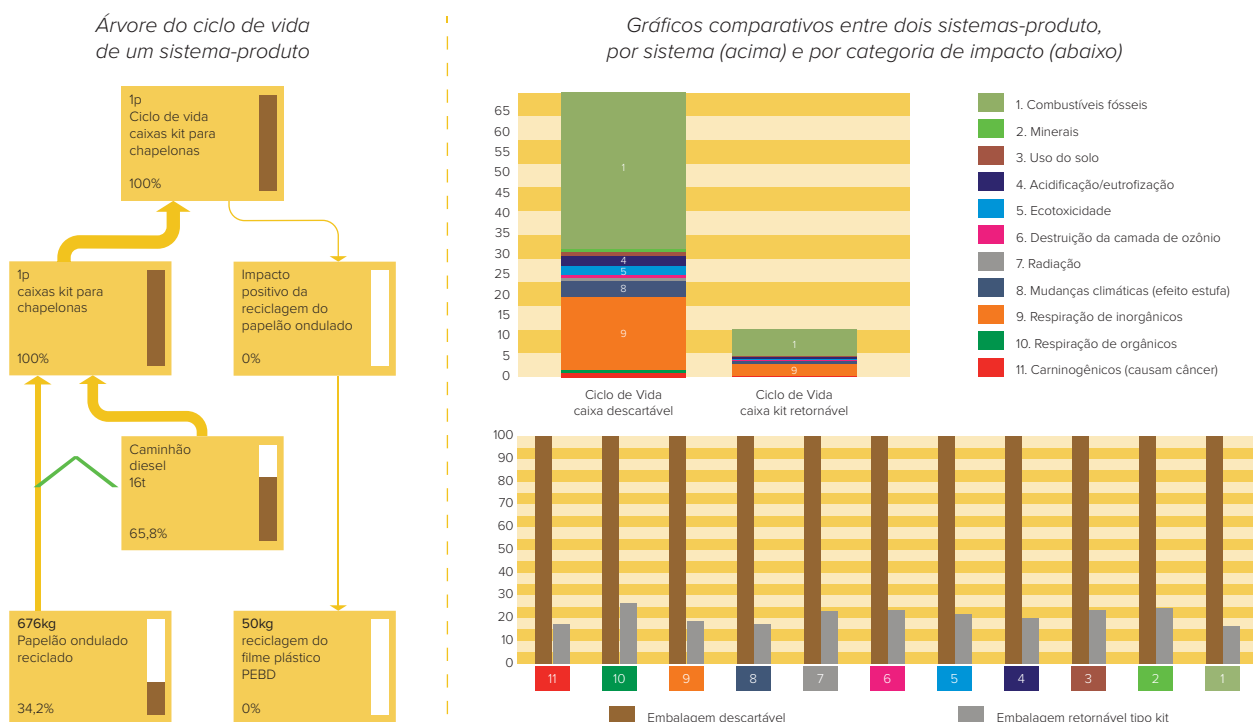
Outputs

Visualização de dados quantitativos de impactos ambientais.

Para saber mais

Sampaio, C. P. de. (2008). Diretrizes para o design de embalagens em papelão ondulado movimentadas entre empresas com base em sistemas produto-serviço. Dissertação (Mestrado em Design). Programa de Pós-graduação em Design - Universidade Federal do Paraná.

PreConsultants (2016). Simapro. Available at <https://www.pre-sustainability.com/simapro>. Accessed Aug. 26, 2016.



Checklist SDO (Sustainable Design Orienting)

O que é? para que serve?

O checklist SDO é uma ferramenta de avaliação qualitativa de impactos sociais, ambientais e econômicos desenvolvida por Carlo Vezzoli e equipe (DIS-INDACO/Politécnico de Milão) e Ursula Tischner (Econcept). Pode ser utilizada de forma manual, por meio de formulários impressos, ou com o uso de um software online ou instalado localmente no computador. Por ser uma ferramenta qualitativa, gratuita e mais fácil de aprender, o uso do SDO pode ser mais viável em projetos de P&D com baixo orçamento e tempo limitado.

Quando utilizar?

Assim como a ACV, o SDO pode ser utilizado logo no início do projeto como ferramenta diagnóstica, mas também ao longo do projeto, como recurso de apoio à tomada de decisão projetual. O uso do SDO deve ser feito somente após uma definição clara dos objetivos da avaliação, e com um recorte bem definido, o que pode ser feito por meio da elaboração da árvore de processos. Assim como a ACV, o uso do SDO exige a definição clara da unidade funcional a ser analisada.

Como utilizar?

As figuras abaixo apresentam algumas telas do SDO. Na tela de início, são introduzidas as informações gerais, a unidade de satisfação e a descrição do sistema existente. Pelos comandos à esquerda, insere-se as informações relativas às três dimensões de sustentabilidade – Ambiental, Sócio-Ética e Econômica - e seus três passos: 1) Definição das prioridades do sistema atual e do conceitual, 2) Orientação do conceito e 3) Checagem do Conceito. Há seis critérios para checagem da sustentabilidade em termos de prioridade relativa. Além disso, uma dimensão precisa ser escolhida e as prioridades colocadas em relação ao sistema existente. Os critérios são visualizados, cada um com uma série de questões (checklist), o que permite traçar a prioridade de cada item. Na caixa de texto, insere-se respostas e comentários. Ao final define-se as prioridades (alto/médio/baixo/nenhum). A partir destas informações, são criadas visualizações que permitem avaliar o processo e guiar a nova solução.

Inputs

Definição de quem utilizará, dos produtos e/ou serviços que serão analisados, seus limites e objetivos. Treinamento prévio no uso do software SDO, ou leitura prévia da documentação.

Outputs

Visualização de dados qualitativos de impactos ambientais, socioéticos e econômicos.

Para saber mais

Sustainable Design Orienting Toolkit (2016) Available at <http://www.mepss-sdo.polimi.it/mepss/website/mepss.html>. Accessed Aug. 15, 2016.

The figure displays four screenshots of the SDO software interface. The top-left screenshot shows the 'ex: projeto' (example project) screen with fields for project name, company, designers, satisfaction unit, and a short description of the existing system. The top-right screenshot shows the 'SUSTAINABILITY DIMENSIONS' screen where users select priorities for Environmental, Socio-Ethical, and Economic sustainability. The bottom-left screenshot shows the 'System life optimisation' screen with a checklist of questions related to product/service optimization. The bottom-right screenshot shows the 'System life optimisation' screen with a radar chart visualizing the results of the sustainability dimensions and a checklist of questions.

Análise PESTLE e Lista de Insights

O que é? para que serve?

Conforme Bush (2016), a análise PESTLE serve para analisar os fatores externos que afetam um determinado negócio, organizados em seis categorias de fatores principais: Políticos, Econômicos, Socioculturais, Tecnológicos, Legais e Ambientais. Pode ser utilizada tanto para compreender os fatores atuais, como complemento à Análise SWOT ou à Análise de 5 Forças de Porter, quanto para identificar tendências futuras em cada uma das categorias, como uma ferramenta de macrotendências.

Quando utilizar?

A análise PESTLE é muito útil nas etapas iniciais do projeto, como ferramenta diagnóstica para a identificação e análise em nível macro dos fatores que afetam o próprio projeto, o contexto do problema que está sendo estudado, e também para subsidiar a tomada de decisão sobre o desenvolvimento de novos materiais, produtos e modelos de negócio, bem como sua implementação.

Como utilizar?

A análise PESTLE pode ser realizada utilizando-se um quadro simples, no qual as seis categorias são posicionadas na primeira coluna, cada uma em uma linha, e os fatores específicos na segunda coluna; estes podem ainda ser subdivididos em fatores consolidados (foco no presente) e emergentes (foco no futuro). Sugere-se ainda o uso de uma coluna adicional para a anotação de insights que podem surgir ao longo da análise. O preenchimento pode ser feito em uma planilha simples ou manualmente, com uso de post-its, e o ideal é que seja feito de forma coletiva, com a participação de diferentes stakeholders do projeto, a fim de se enriquecer a análise com diferentes visões e contribuições.

Inputs

Busca prévia de informações sobre cada categoria, por meio de pesquisa desk, de publicações e entrevistas com especialistas. Definição de quem participará da coleta de informações e da reunião de preenchimento, discussão e análise das informações.

Outputs

Ampliação da compreensão e visualização integrada dos diferentes fatores externos que afetam o projeto, a equipe, os stakeholders e os resultados de P&D (materiais, produtos e modelos de negócio) em nível macro.

Para saber mais

Bush, T. (2016) PESTLE Analysis: Everything You Need to Know. Available at <http://pestleanalysis.com/pestle-analysis-everything-you-need-know/#more-1079> Accessed Sep 05, 2016.

| | Fatores | Atuais (consolidados) | Futuros (emergentes) | Lista de insights |
|---------------------|--|-----------------------|----------------------|-------------------|
| Políticos | Regulações Regimes de taxa regional Barreiras de comércio e tarifárias Políticas internacionais de comércio Subsídios governamentais Financiamento & subvenções Estabilidade política Regras de importação e exportação | | | |
| Econômicos | Crescimento de mercados individuais Custo do trabalho Inflação Cenário econômico Flutuações de taxas de câmbio e de juros Fatores sazonais Demanda por matéria-prima | | | |
| Sociais | Mudanças nas expectativas Grupos de pressão e interesse específicos Mudanças culturais Papel da mídia Mudanças na ética Mudanças nos modos de trabalho Responsabilidade social | | | |
| Tecnológicos | Novas tecnologias Taxa de mudança da tecnologia E-business e E-commerce Efeitos da internet Necessidade de infraestrutura Mudanças nas tecnologias de logística de produção Disponibilidade de adotar novidades | | | |
| Legais | Leis regulamentando a movimentação de bens Regulamentação ambiental e de segurança Variação nas leis por país, estado ou região Legislação sobre monopólios Tempo e condições de trabalho | | | |
| Ambientais | Pressão social sobre a poluição Regulamentação sobre descarte de resíduos Pressão social por responsabilidade social Impacto no uso de matérias-primas específicas Pegada de carbono Redução de emissões | | | |

Quadro de insights do contexto do problema

O que é? para que serve?

O objetivo desta ferramenta é organizar os insights que foram obtidos durante a coleta e análise de dados diretos e indiretos do contexto do problema. Sugere-se que a lista seja organizada com base em cada uma das ferramentas utilizadas, para facilitar a organização das informações e seu uso nas etapas seguintes, de experimentos com o resíduo e criação de proposta de valor.

Quando utilizar?

Na etapa do contexto do problema, como ferramenta de síntese dos insights obtidos nesta etapa. Sugere-se que este quadro seja elaborado ainda antes da coleta de dados diretos e indiretos, para que possa ser utilizada durante esta etapa.

Como utilizar?

Por meio de um quadro simples, organizado em colunas e linhas (quadro abaixo) conforme as categorias de pesquisa utilizadas. Pode ser elaborado com o uso de um software de planilha ou de texto, ou mesmo manualmente. O ideal é finalizar a etapa do Contexto do Problema com uma reunião da equipe de P&D para revisão, complementação e discussão do quadro de insights impresso em uma folha grande de papel fixado à parede ou à mesa. Os itens podem ser escritos à mão ou utilizando-se post-its para facilitar a movimentação das informações.

Uma vez completado o quadro de insights, as informações poderão então ser posteriormente agrupadas por similaridade, para identificação de oportunidades, a fim de alimentar a etapa de experimentos com o resíduo e criação de proposta de valor. Esta atividade pode ser feita juntamente com a do quadro de insights dos aspectos de sustentabilidade, na mesma reunião.

Inputs

Coleta e análise de dados diretos, indiretos e de sustentabilidade socioambiental, e definição de quem irá sistematizar os insights no quadro.

Outputs

Visualização clara e integrada dos insights obtidos durante a coleta e análise de dados do problema.

Para saber mais

Proposição do autor.

| | Lista de insights |
|-----------------------------------|-------------------|
| Pesquisa desk | |
| Pesquisa histórica (mapa de eras) | |
| Pesquisa de publicações | |
| Entrevistas com especialistas | |
| Estudo de caso | |
| Estudo de caso ex post facto | |
| Artigos científicos | |
| Pesquisa-ação | |
| Pesquisa de campo | |
| Entrevistas | |
| Coleta e análise de artefatos | |
| Mapeamento do processo | |

Quadro de insights socioambientais

O que é? para que serve?

O objetivo desta ferramenta é organizar os insights que foram obtidos durante a coleta e análise de dados dos aspectos de sustentabilidade social e ambiental do contexto do problema. Sugere-se que a lista seja organizada com base em cada uma das ferramentas utilizadas, para facilitar a organização das informações e seu uso nas etapas seguintes, de experimentos com o resíduo e criação de proposta de valor.

Quando utilizar?

Na etapa do contexto do problema, como ferramenta de síntese dos insights obtidos nesta etapa. Sugere-se que este quadro seja elaborado ainda antes da coleta de dados socioambientais, para que possa ser utilizada durante esta etapa.

Como utilizar?

Por meio de um quadro simples, organizado em colunas e linhas (quadro abaixo) conforme as categorias de pesquisa utilizadas. Pode ser elaborado com o uso de um software de planilha ou de texto, ou mesmo manualmente. O ideal é finalizar a etapa do Contexto do Problema com uma reunião da equipe de P&D para revisão, complementação e discussão do quadro de insights socioambientais impresso em uma folha grande de papel fixado à parede ou à mesa. Os itens podem ser escritos à mão ou utilizando-se post-its para facilitar a movimentação das informações.

Uma vez completado o quadro de insights, as informações poderão então ser posteriormente agrupadas por similaridade, para identificação de oportunidades, a fim de alimentar a etapa de experimentos com o resíduo e criação de proposta de valor. Esta atividade pode ser feita juntamente com a do quadro de insights do contexto do problema, na mesma reunião.

Inputs

Coleta e análise de dados diretos, indiretos e de sustentabilidade socioambiental, e definição de quem irá sistematizar os insights no quadro.

Outputs

Visualização clara e integrada dos insights obtidos durante a coleta e análise de dados do problema.

Para saber mais

Proposição do autor.

| | Lista de insights |
|---|-------------------|
| Caracterização físico-química | |
| Checklist de princípios de Química Verde | |
| Checklist de princípios de Engenharia Verde | |
| SWOT socioambiental | |
| Árvore de processos | |
| Selos e indicadores ambientais | |
| System Map | |
| Análise do ciclo de vida preliminar (screening ACV) | |
| Checklist SDO | |

Técnicas variadas de caracterização de materiais

O que é? para que serve?

Além das técnicas de caracterização de materiais já apresentadas em worksheet anterior, há outras técnicas que podem ser utilizadas, entre elas:

- Identificação por FTIR, para polímeros, borrachas, resinas, adesivos, têxteis, óleos;
- Determinação do teor de materiais extraíveis em solvente orgânico via Soxhlet;
- Determinação do teor de cinzas;
- Determinação de viscosidade Brookfield;
- Determinação do teor de água por reagente Karl Fischer;
- Porosimetria por Intrusão de Mercúrio, que permite obter a distribuição de tamanho de poros, o tamanho médio de poro, a porosidade e a densidade de materiais porosos e pós;
- Análise Dilatométrica, na qual a dimensão de uma substância sob carga desprezível é medida em função da temperatura enquanto a substância é submetida a um controle de temperatura programado;
- Análise Térmica Diferencial (DTA), na qual a diferença de temperatura entre a amostra e um material de referência é representada enquanto ambos são submetidos a um mesmo tratamento térmico;
- Análise Termogravimétrica (TGA), que consiste na medida da massa da amostra em função da temperatura.

Quando utilizar?

Na etapa de Experimentos com o Resíduo, para apoiar o desenvolvimento de novos materiais a partir dos resíduos.

Como utilizar?

A definição da técnica de caracterização a ser utilizada deve ser feita por um profissional da área de Química ou Engenharia de Materiais habilitado.

Inputs

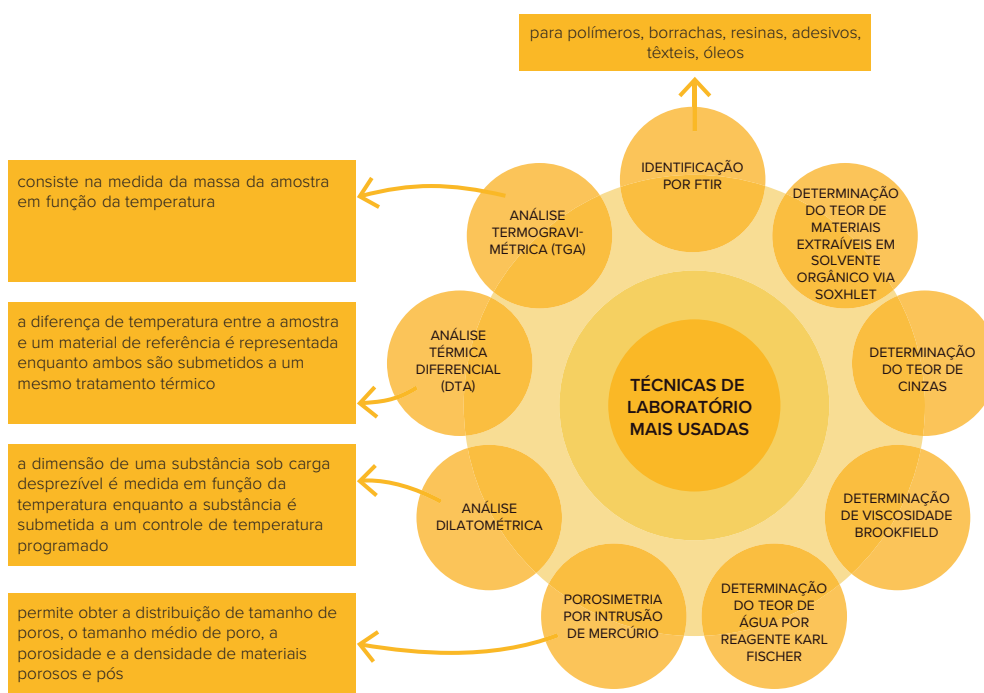
Definição prévia do tipo de resíduo a ser investigado, e acesso a amostras de boa qualidade para os experimentos.

Outputs

Identificação e caracterização correta dos tipos de materiais que compõem o resíduo com o qual a equipe de P&D está trabalhando.

Para saber mais

Mansur, H.S. (2016). Material didático. LASMAT - Laboratório de Análise e Caracterização de Superfícies e Materiais do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Universidade Federal de Minas Gerais. Available at <http://www.biomaterial.com.br/>. Accessed Jul. 12, 2016.



Pesquisa de patentes & Pedido de registro de patente

O que é? para que serve?

A pesquisa de patentes é importante para identificar se já foram desenvolvidas e registradas inovações relacionadas à que a equipe de P&D está desenvolvendo. Assim, pode servir para embasar a decisão de prosseguir com o projeto, de realizar adaptações nos objetivos iniciais, ou mesmo de abandonar a iniciativa caso não seja promissora. A busca pode ser feita por meio de serviços como o do INPI. Uma patente pode ser tanto de Invenção (PI) quanto de Modelo de Utilidade (MU), sendo que a primeira expira após 20 anos de depósito, do pedido, e a segunda após 15 anos (é possível verificar estes prazos no site do INPI).

Conforme o INPI (2016), todos os pedidos de patentes publicados são classificados na área tecnológica a que pertencem. O INPI adota a Classificação Internacional de Patentes (IPC, na sigla em inglês) e, desde 2014, a Classificação Cooperativa de Patentes (CPC, na sigla em inglês) para classificar os pedidos. A IPC é o sistema de classificação internacional, criada a partir do Acordo de Estrasburgo (1971), cujas áreas tecnológicas são divididas nas classes A a H. Dentro de cada classe, há subclasses, grupos principais e grupos, através de um sistema hierárquico.

A CPC é o sistema de classificação criado pelo EPO/USPTO, baseado na IPC, sendo apenas mais detalhado. Enquanto a IPC possui em torno de 70 mil grupos, a CPC possui em torno de 200 mil grupos. Uma vez identificado o(s) grupo(s) ao(s) qual(is) o pedido de patente se refere, é fácil identificar outros pedidos de patentes relacionados ao mesmo fim. A IPC é revisada anualmente, sendo em janeiro de cada ano liberada uma nova versão.

Quando utilizar?

Antes do início das atividades de P&D, e especialmente dos experimentos de novos materiais e processos, para identificar processos de pedido de propriedade intelectual em andamento ou já concedidos para pesquisas similares.

Como utilizar?

A busca pode ser feita gratuitamente através da Internet, na base de patentes do INPI e em bases de dados internacionais.

Inputs

Definição e descrição prévia do tipo de patente (processo, produto) que se deseja investigar.

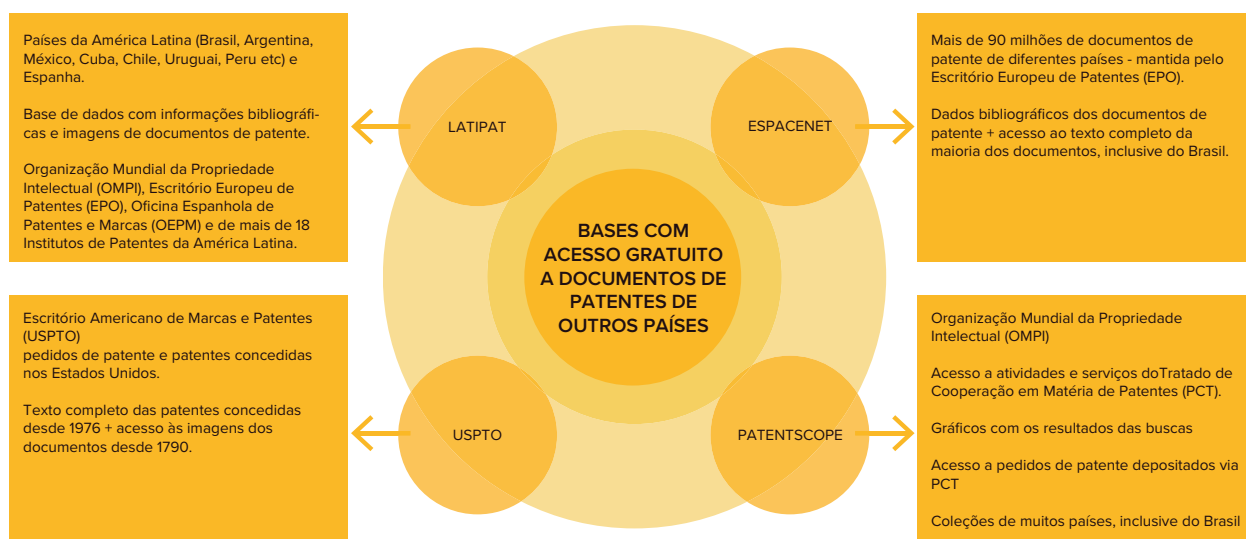
Outputs

Identificação de patentes já desenvolvidas ou em processo de registro similares à da inovação que está sendo desenvolvida.

Para saber mais

INPI (2016). Available at <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente>. Accessed Sep. 05, 2016.

INPI (2016). Available at <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/busca-de-patentes>. Accessed Sep. 05, 2016.



Brainstorming (pool, 635)

O que é? para que serve?

O brainstorming é uma técnica de produção de ideias para a solução de problemas previamente determinados, criada por Alex Osborn em 1956, que pode ser utilizada de forma individual ou coletiva. Apóia-se nos seguintes fundamentos: a) produzir ideias em quantidade para gerar qualidade; b) adiar o julgamento das ideias. É organizado em três partes principais: 1) Definição do problema e coleta de dados sobre o mesmo; 2) Geração de ideias; 3) Avaliação e seleção das ideias.

Quando utilizar?

O brainstorming é uma ferramenta essencial para a produção de ideias ao longo de todo o processo de I&D proposto, seja nos estágios iniciais de exploração do problema, nos estágios intermediários de criação de ideias de novos produtos e modelos de negócio, ou mesmo nos estágios mais avançados do projeto, para decisões de implementação.

Como utilizar?

O brainstorming pode ser utilizado de várias formas:

Brainstorming pool - Parte-se de uma ideia inicial, e dela se geram novas ideias, que por sua vez podem gerar outras, sucessivamente. As ideias podem ser escritas, desenhadas ou mesmo verbalizadas.

Brainwriting ou 635 - Um grupo de 6 pessoas, cada uma gerando 3 ideias em cinco minutos, e em seguida passando suas ideias para o membro seguinte e recebendo as do membro anterior. Pode-se trabalhar a partir das ideias recebidas ou lançar novas ideias.

Para a geração de novas ideias de proposta de valor, produtos e modelos de negócio, convém apoiar a sessão de brainstorming com o uso de elementos de apoio visuais (imagens, diagramas, artefatos e outros) coletados nas fases 1 a 5.

Inputs

Sínteses visuais de dados coletados nas etapas 1, 2, 3, 4 e 5.

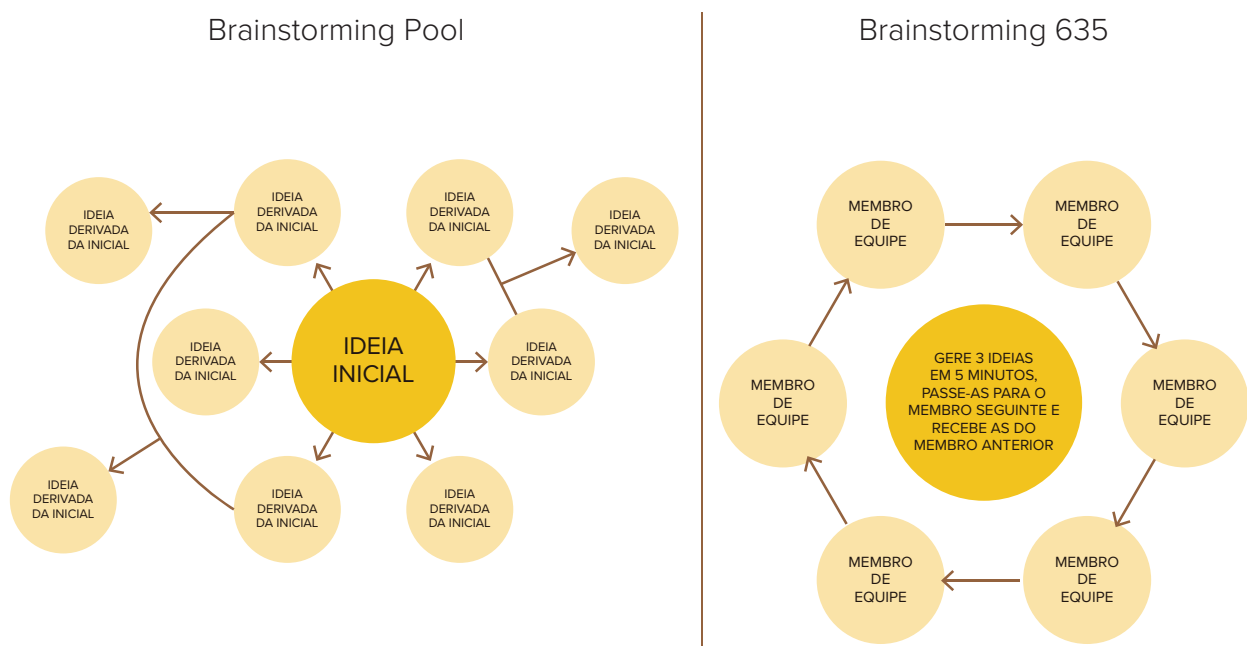
Outputs

Produção e análise de ideias de novos produtos e modelos de negócio para posterior desenvolvimento.

Para saber mais

Crul, M., Diehl, J.C., Ryan, C. (2007). Design for Sustainability (D4S): A Step-By-Step Approach. Editors: Marcel Crul and Jan Carel Diehl (Design for Sustainability, Industrial Design Engineering, Delft University of Technology), Chris Ryan (Victorian Eco-Innovation Lab, Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne). United Nations Environment Program (UNEP). Available at <http://www.d4s-sbs.org/>. Accessed Aug. 25, 2016.

Osborn, A. F. (1953/1979). Applied imagination: Principles and procedures of creative problem-solving. New York: Scribners.



Técnicas Criativas (MESCRAI / Analogias)

O que é? para que serve?

As técnicas criativas aqui descritas servem para apoiar a geração de ideias para problemas ou oportunidades. São atitudes mentais que permitem ampliar a capacidade criativa, utilizando o raciocínio abduativo (pensamento imaginativo) como modo predominante de pensar.

Quando utilizar?

Podem ser utilizadas como complemento ao se realizar sessões de geração de ideias, combinadas com brainstorming, tanto de forma individual quanto coletiva.

Como utilizar?

1) MESCRAI: Ao abordar o problema ou oportunidade, pergunte-se se seria possível:

- MODIFICAR o produto ou partes dele quanto à escala, formas ou atributos
- ELIMINAR componentes, simplifique, reduza ao essencial da função
- SUBSTITUIR componentes, materiais, pessoas
- COMBINAR misture com outras montagens ou serviços, integre
- REARRANJAR os componentes do sistema
- ADAPTAR novas funções ou usos, partes de outros componentes ou produtos
- INVERTER de fora para dentro, ou de cima para baixo

2) ANALOGIAS: Abordar de forma análoga o problema ou oportunidade, de forma:

- DIRETA – há alguma situação comparável ou análoga ao problema ou parte dele?
- PESSOAL – e se você fosse um elemento do problema? Imagine-se dentro do problema, produto, componente ou sistema.
- NATURAL – que situações ou elementos da natureza podem ser comparáveis ou análogos ao problema? Inclui a biônica, biomimética, estruturas e elementos naturais.
- FANTÁSTICA – o problema pode ser pensado em termos fantásticos ou míticos?
- PARADOXAL – o problema pode ser pensado em termos de algo oposto a ele?

Inputs

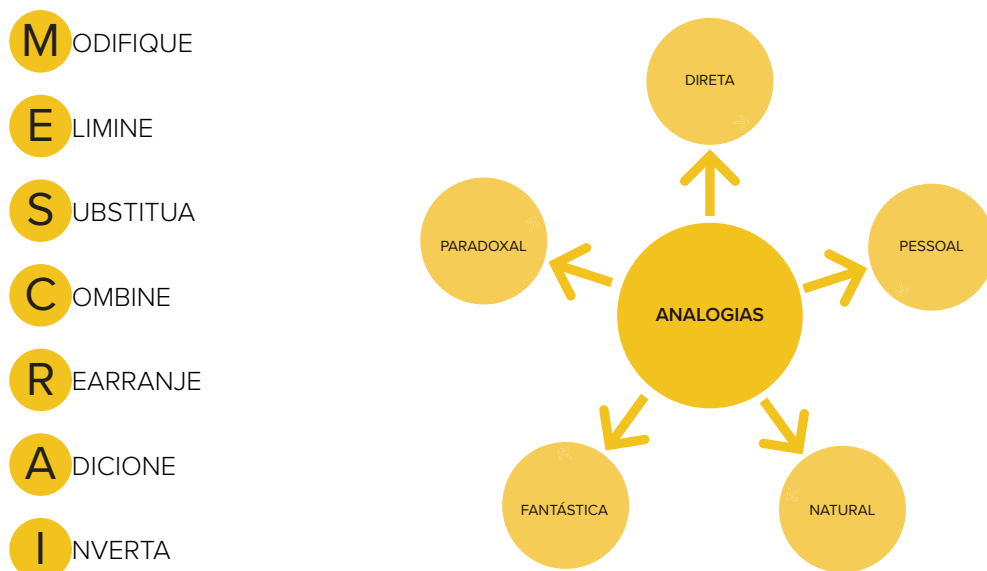
Definição do problema ou oportunidade a ser explorada.

Outputs

Novas ideias para solução do problema ou oportunidade.

Para saber mais

Crul, M., Diehl, J.C., Ryan, C. (2007). Design for Sustainability (D4S): A Step-By-Step Approach. Editors: Marcel Crul and Jan Carel Diehl (Design for Sustainability, Industrial Design Engineering, Delft University of Technology), Chris Ryan (Victorian Eco-Innovation Lab, Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne). United Nations Environment Program (UNEP). Available at <http://www.d4s-sbs.org/>. Accessed Aug. 25, 2016.



5W1H

O que é? para que serve?

A técnica 5W1H, conforme Crul e Diehl (2007) caracteriza-se como uma técnica divergente, aplicável aos estágios iniciais de solução de problemas e exploração de oportunidades, e refere-se a seis questões fundamentais:

- Quem? (Who?): As pessoas envolvidas com o problema, direta ou indiretamente;
 - Por quê? (Why?): O motivo, justificativa para se abordar o problema, e sua relevância;
 - O quê? (What?): O que será estudado de forma específica, bem como o resultado que se deseja obter;
 - Onde? (Where?): O contexto geográfico onde o problema está inserido, e onde será estudado e resolvido;
 - Quando? (When?): O contexto temporal do problema, incluindo tempos e prazos;
 - Como? (How?): O modo como o problema será abordado, incluindo princípios, metodologias, métodos e ferramentas.
- A resposta a cada uma destas questões pode levar a um detalhamento e estruturação cada vez maior do problema, com a possível identificação de novas questões.

Quando utilizar?

No início do projeto, para definir os aspectos fundamentais do mesmo; nas etapas destinadas à compreensão do problema, tanto do resíduo quanto do novo material, produto e modelo de negócio.

Como utilizar?

As questões do 5W1H podem ser operacionalizadas com o uso de várias outras ferramentas, incluindo mapas mentais, checklists, Canvas de Modelo de Projeto, Canvas de Modelo de Negócio e outras. Pode ser utilizado de forma individual ou em equipe.

Inputs

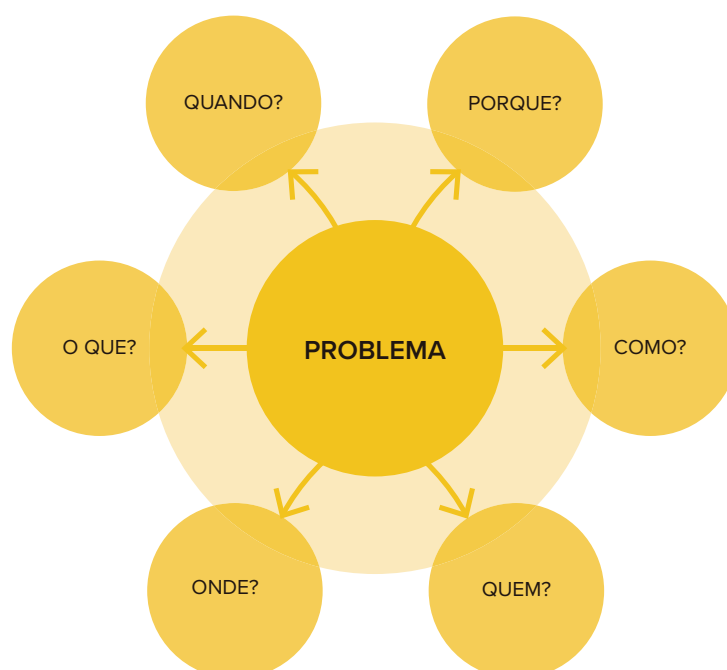
Definição de quem utilizará a técnica, e uma sala tranquila e confortável para a atividade.

Outputs

Visualização clara e abrangente das questões fundamentais relativas a um determinado problema.

Para saber mais

Crul, M., Diehl, J.C., Ryan, C. (2007). Design for Sustainability (D4S): A Step-By-Step Approach. Editors: Marcel Crul and Jan Carel Diehl (Design for Sustainability, Industrial Design Engineering, Delft University of Technology), Chris Ryan (Victorian Eco-Innovation Lab, Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne). United Nations Environment Program (UNEP). Available at <http://www.d4s-sbs.org/>. Accessed Aug. 25, 2016.



Sonho lúcido (Wake Induced Lucid Dream - WILD)

O que é? para que serve?

O sonho é um dos recursos de uso do inconsciente humano mais úteis para a solução criativa de problemas, exploração de oportunidades e geração de novas ideias. O “sonho lúcido” é, basicamente, a capacidade de sonhar mantendo a consciência de que se está sonhando, o que implica na possibilidade de se raciocinar, memorizar e perceber a estrutura por trás do sonho. A indução ao sonho lúcido pode ser feita a partir de uma variedade de técnicas, como MILD, WILD, WBTB, CAT e outros. Este fenômeno foi estudado por autores como Laberge e Rheingold (1990), Buzan (1986), entre outros, e há relatos de que tem sido usado por filósofos, inventores, empreendedores, cientistas, artistas e outros indivíduos criativos ao longo da história. Ray Kurzweil, um reconhecido empreendedor e inventor americano, utiliza regularmente o sonho lúcido como ferramenta criativa.

Quando utilizar?

Em qualquer etapa do processo em que seja necessário gerar novas possibilidades de respostas criativas para questões não respondidas.

Como utilizar?

A técnica WILD (*Wake Induced Lucid Dream*) consiste basicamente das seguintes etapas:

- 1) Ainda acordado, induzir intencionalmente o que se deseja sonhar;
- 2) relaxar e adormecer calmamente;
- 3) Sonhar com o que se deseja;
- 4) No estado de vigília (semiacordado), procurar lembrar-se do sonho com o maior número de detalhes possível;
- 5) Anotar o sonho em um caderno, que deve ser mantido ao lado da cama;
- 6) Voltar a adormecer;
- 7) Ao acordar, ler o que foi anotado e verificar se há mais algo a ser anotado;
- 8) Buscar uma interpretação plausível do sonho anotado.

Inputs

Definição prévia de uma situação a ser resolvida (problema, oportunidade ou nova ideia).

Outputs

Geração de novas respostas criativas para situações previamente determinadas.

Para saber mais

Laberge, S., Rheingold, H. (1991). Exploring the World of Lucid Dreaming. Ballantine Book - New York.

Stumbrys, Tadas e outros (2012). Induction of lucid dreams: A systematic review of evidence. 2012. Consciousness and Cognition 21.



Relatório de experimento de materiais

O que é? para que serve?

O relatório de experimento é um documento sintético que contém as principais informações relativas a um experimento laboratorial de materiais, seja para caracterização do resíduo ou para a exploração de criação de novos materiais. É um documento importante pois serve de base para a elaboração de futuros pedidos de patente de invenção em materiais e processos, e também para a criação de um histórico de pesquisa que permite ao grupo de P&D a construção de aprendizado a partir do processo de trabalho. Assim, os experimentos podem ser acessados a qualquer momento, podendo alimentar outros experimentos que venham a ser feitos. Além disso, são essenciais para alimentar a produção de artigos científicos voltados à disseminação do conhecimento.

Quando utilizar?

Após a realização dos experimentos em laboratório com os resíduos, seja para caracterização ou para a criação de novos materiais.

Como utilizar?

A elaboração deve preferencialmente incluir informações textuais mas também visuais, ou seja, fotos e diagramas ilustrativos do processo do experimento, bem tabelas, gráficos ou outras formas de apresentação de dados quantitativos e qualitativos. O relatório é sempre um documento redigido no tempo passado, pois relata o que já foi feito, e deve incluir o objetivo do experimento, materiais e métodos utilizados, descrição objetiva do processo e resultados obtidos, bem como eventuais discussões e conclusões sobre os mesmos. Caso tenha sido consultada bibliografia específica para apoiar o experimento, deve também ser incluída.

Inputs

Dados provenientes dos experimentos.

Outputs

Registro claro e objetivo do processo e resultados obtidos nos experimentos com os resíduos e novos materiais, tanto para a facilitar a comunicação interna do grupo de P&D quanto para futuros usos (artigos, apresentações, relatórios para agências de fomento ou busca de parcerias, e outros).

Para saber mais

Elaborado pelo autor.



Quadro de insights dos experimentos, busca de artigos e patentes e técnicas criativas

O que é? para que serve?

O objetivo desta ferramenta é organizar os insights que foram obtidos durante os experimentos com o resíduo, a busca de artigos sobre experimentos similares e de patentes existentes, e o uso de técnicas criativas de apoio aos experimentos. Sugere-se que a lista seja organizada com base em cada uma das ferramentas utilizadas, para facilitar a organização das informações e seu uso na etapa seguinte, de criação de proposta de valor.

Quando utilizar?

Na etapa de experimentos com o resíduo para a criação de novos materiais, como ferramenta de síntese dos insights obtidos nesta etapa. Sugere-se que este quadro seja elaborado antes de se iniciar as atividades desta etapa, para ser utilizado juntamente com cada atividade.

Como utilizar?

Por meio de um quadro simples, organizado em colunas e linhas (quadro abaixo) conforme as categorias de pesquisa utilizadas. Pode ser elaborado com o uso de um software de planilha ou de texto, ou mesmo manualmente. O ideal é finalizar a etapa de Experimentos com o Resíduo com uma reunião da equipe de P&D para revisão, complementação e discussão do quadro de insights impresso em uma folha grande de papel fixado à parede ou à mesa. Os itens podem ser escritos à mão ou utilizando-se post-its para facilitar a movimentação das informações.

Uma vez completado o quadro de insights, as informações poderão então ser posteriormente agrupadas por similaridade, para identificação de oportunidades, a fim de alimentar a etapa de experimentos com o resíduo e criação de proposta de valor. Esta atividade pode ser feita juntamente com a do quadro de insights dos aspectos de sustentabilidade dos experimentos, na mesma reunião.

Inputs

Realização dos experimentos, e definição de quem irá sistematizar os insights no quadro.

Outputs

Visualização clara e integrada dos insights obtidos durante os experimentos.

Para saber mais

Proposição do autor.

| | Lista de insights |
|--------------------------------|-------------------|
| Experimentos laboratoriais | |
| Testes e ensaios laboratoriais | |
| Investigação de patentes | |
| Busca de artigos científicos | |
| Técnicas criativas | |

Pedido de registro de patente

O que é? para que serve?

O pedido de registro de patente engloba um conjunto de documentos que descrevem a tecnologia desenvolvida (material e processo), com a intenção de solicitar a proteção da propriedade intelectual junto aos órgãos oficiais. No caso do Brasil, o órgão responsável é o INPI, e o Depósito de Pedido de Patente inclui os seguintes documentos: Resumo, Relatório Descritivo, Desenhos e Reivindicações.

A patente também vale para melhorias no uso ou fabricação de objetos de uso prático, como utensílios e ferramentas. Ela pode ser uma Patente de Invenção (PI) ou Patente de Modelo de Utilidade (MU). Os documentos supracitados possibilitam ao pesquisador compreender de forma objetiva como funciona o processo de produção da tecnologia que será utilizada no projeto e, com isso, sua reprodutibilidade. Assim, é possível tanto aprimorar a tecnologia quanto aplicá-la no desenvolvimento de produtos.

Quando utilizar?

Em dois momentos principais da etapa de Experimentos com o resíduo: 1) Antes do início dos experimentos, para identificar processos de pedido de propriedade intelectual em andamento ou já concedidos para pesquisas similares, e 2) Após a realização dos experimentos, para oficializar o pedido de proteção de propriedade intelectual das eventuais inovações obtidas.

Como utilizar?

Ler atentamente o documento, e em seguida elaborar um diagrama visual simplificado do processo (mapa mental ou fluxograma podem ser úteis) que possa ser impresso ou projetado em tamanho grande pela equipe.

Anotar as dúvidas de ordem técnica, e buscar esclarecê-las com os profissionais das outras áreas que trabalharam no desenvolvimento da inovação.

Inputs

Registros textuais e gráficos (diagramas, fotos e ilustrações) dos experimentos feitos em laboratório.

Outputs

Documento técnico de solicitação de registro de patente.

Para saber mais

<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente>

O formulário é um documento oficial do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). No topo, há uma seção com o logotipo do INPI, a data 11/09/2014, o horário 01:14:00:1885, o código 15-48-CEPR e um código de barras com o número BR 10 2014 022512 9. Abaixo, há uma seção com o logotipo do INPI e o texto "INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL Sistema de Gestão da Qualidade Diretoria de Patentes". O formulário é dividido em seções numeradas de 1 a 5. A seção 1, "Depositante (71)", contém dados pessoais e de contato. A seção 2, "Natureza:", tem uma caixa de seleção marcada para "Invenção". A seção 3, "Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54):", contém o texto "Processo de produção de superfícies não têxteis a partir de retraços têxteis de polímeros 6.6 com um elastano". A seção 4, "Pedido de Divisão: do pedido Nº", contém o campo "Data de Depósito:". A seção 5, "Prioridade:", tem duas caixas de seleção para "Interna (65)" e "Uniãoista (30)". No final do formulário, há uma tabela com três colunas: "País ou Organização de depósito", "Número do depósito (se disponível)" e "Data de depósito".

11/09/2014 01:14:00:1885 15-48-CEPR
BR 10 2014 022512 9

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
Sistema de Gestão da Qualidade
Diretoria de Patentes

DIRPA
Título do Documento: Formulário
DIRPA
Página: 1/3
Origem: FQ001
Versão: 2
Processamento: DIRPA-PQ006

Depósito de Pedido de Patente

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:
O requerente solicita a concessão de um privilégio na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):
1.1 Nome: Universidade Estadual de Londrina
1.2 Qualificação: Ensino Superior
1.3 CNPJ/CPF: 78.640.489/0001-53
1.4 Endereço Completo: Rod Celso Garcia Cid, PR 445 Km 389, Campus Universitário
1.5 CEP: 86055-900
1.6 Telefone: 43 33715812 1.7 Fax: 43 33715812
1.8 E-mail: mintecpi@uel.br

2. Natureza: ☒ Invenção ☐ Modelo de Utilidade ☐ Certificado de Adição

3. Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54):
Processo de produção de superfícies não têxteis a partir de retraços têxteis de polímeros 6.6 com um elastano

4. Pedido de Divisão: do pedido Nº Data de Depósito:

5. Prioridade: ☐ Interna (65) ☐ Uniãoista (30)
O depositante reivindica a(s) seguinte(s):

| País ou Organização de depósito | Número do depósito (se disponível) | Data de depósito |
|---------------------------------|------------------------------------|------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

Canvas de Proposta de Valor

O que é? para que serve?

O Canvas de Proposta de Valor é uma ferramenta visual que tem por objetivo ajudar a identificar as necessidades e oportunidades relacionadas aos usuários e definir a proposta de valor que será desenvolvida para atendê-las. É utilizada em conjunto com o Canvas de Modelo de Negócio, sendo de fato uma visão ampliada dos campos de Proposta de Valor e Segmento de Cliente. É composto por duas partes: a) um círculo subdividido em três partes (Perfil de Cliente), que organiza as tarefas que as pessoas estão tentando realizar, os ganhos que esperam obter e as dores que procuram evitar ou minimizar; b) um quadrado, também subdividido em três partes (Mapa de Valor), que integra os produtos e serviços que serão oferecidos, e os criadores de ganho e aliviadores de dores associados aos mesmos.

Quando utilizar?

Utilize o Canvas de Proposta de Valor para construir uma visualização mais precisa do segmento de consumidores/usuários que serão atendidos pelo projeto, e também para definir de forma mais clara e detalhada a proposta de valor, incluindo quais produtos e/ou serviços serão oferecidos e suas características que permitirão a criação de valor para as pessoas.

Como utilizar?

O Canvas de Proposta de Valor é uma ferramenta para ser utilizada de forma iterativa e contínua ao longo do processo de criação, prototipagem e teste da proposta de valor, portanto permeia as etapas de 3 (a-b) até 6. Para definir uma proposta de valor, inicie esboçando-a, de forma hipotética, juntamente com um potencial segmento de cliente. Em seguida busque coletar informações de forma preliminar sobre um potencial segmento de mercado e cliente/usuário, bem como de macrotendências, utilizando as ferramentas da toolbox 3b, e então refine a hipótese inicial. Caso a proposta de valor se mostre pertinente e viável, utilize o Canvas de Proposta de Valor em conjunto com as ferramentas das toolboxes 4 e 5 para aprofundar o conhecimento do segmento de mercado e cliente. O ideal é que esta ferramenta seja impressa em formato grande (A3 ou superior), para que os dados possam ser inseridos com uso de post-its de cores variadas.

Inputs

Hipótese inicial de valor, e dados coletados e analisados sobre segmento de mercado e cliente/usuário.

Outputs

Visão detalhada do segmento de cliente/usuário e da proposta de valor.

Para saber mais

Osterwalder, A.; Pigneur, Y.; Bernarda, G.; Smith, A., 2014. Value Proposition Design. Trad. Bruno Alexander, ilustrado por Trish Papadakos. São Paulo: HSM do Brasil.

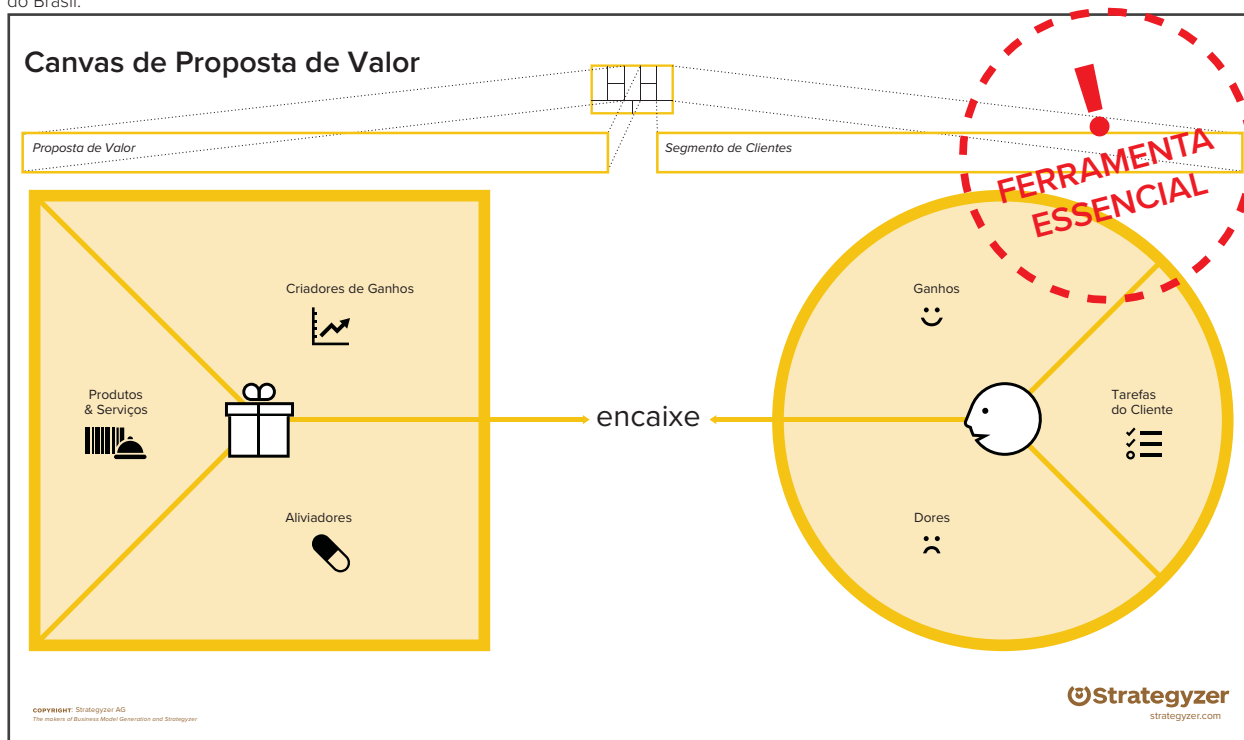


Diagrama de Polaridades

O que é? para que serve?

O diagrama de polaridades é uma ferramenta que permite identificar oportunidades de inovação a partir da comparação visual entre dois pares de conceitos opostos posicionados em dois eixos, um na horizontal e outro na vertical. O diagrama resultante possibilita a identificação de quatro quadrantes distintos, a partir dos cruzamentos dos conceitos.

Quando utilizar?

O diagrama de polaridades pode ser utilizado para organizar e analisar dados (mercado, de clientes/usuários, questões socioambientais) quanto para gerar novas ideias, a partir da exploração de oportunidades em cada um dos quatro quadrantes. É uma ferramenta bastante versátil e de fácil uso, que permite a geração de insights valiosos para a concepção de produtos, serviços e modelos de negócio.

Como utilizar?

A definição de quais elementos serão posicionados no diagrama de polaridades pode ser feita a partir da análise de dados coletados na investigação desk ou de campo; esta pode ser feita utilizando-se o diferencial semântico, uma ferramenta de análise de polaridades (muito/pouco, sempre/nunca, nenhum/todos, barato/caro, fácil/difícil, emocional/racional, etc).

Em seguida, os dois pares de opostos escolhidos podem ser posicionados conforme o diagrama ao lado, e impressos ou desenhados em formato grande, para uso em mesas de trabalho ou na parede. A geração de ideias e seu posicionamento nos quadrantes pode ser feito diretamente no diagrama, ou com uso de post-its que facilitam a movimentação das informações.

Inputs

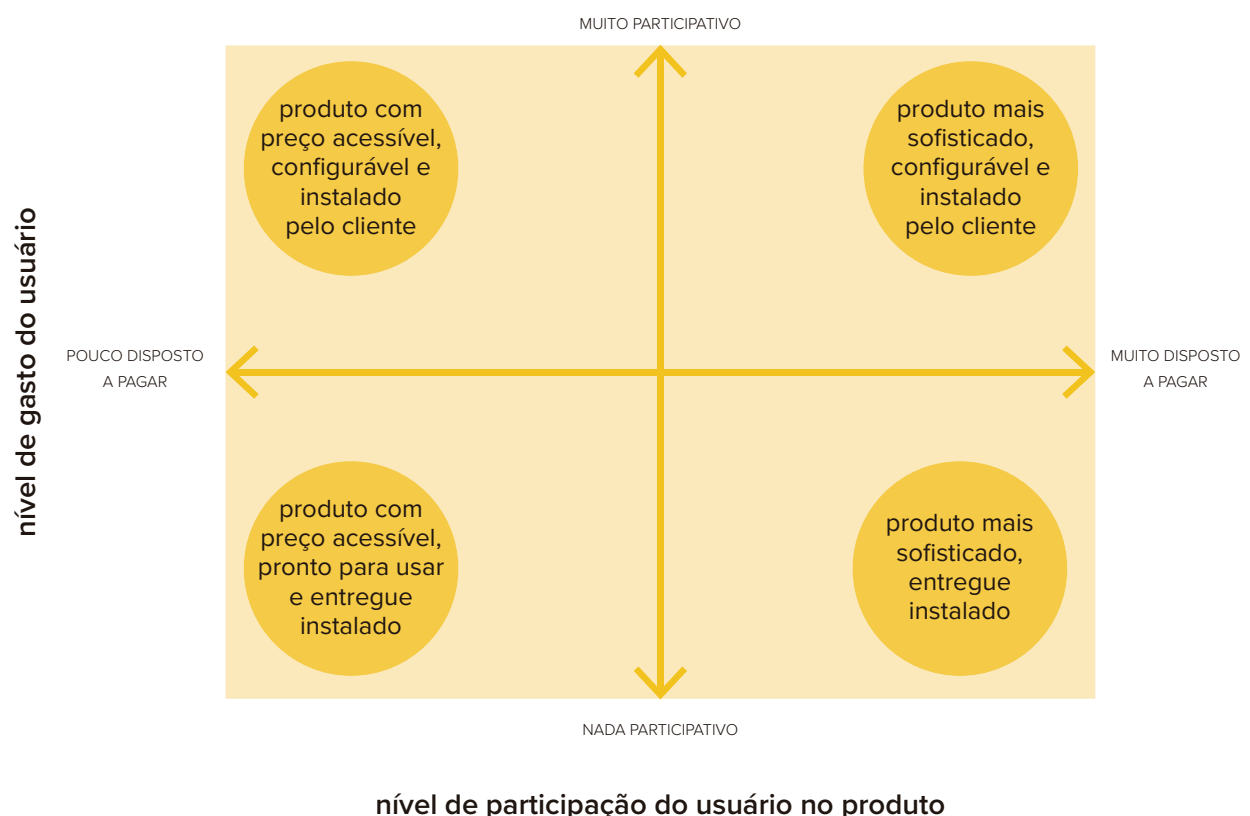
Dados coletados e analisados, preferencialmente com uso da ferramenta de diferencial semântico.

Outputs

Detacção de oportunidades e ideias de características e/ou posicionamento para produtos, serviços e/ou modelos de negócio.

Para saber mais

Halen, C., Vezzoli, C., Wimmer, R. (2005). Methodology for product service system innovation: How to implement clean, clever and competitive strategies in European industries, Royal Van Gorcum: Assen.



Relatórios de Buzz

O que é? para que serve?

Kumar (2013) ressalta a importância da equipe de P&D prestar atenção não apenas aos aspectos diretamente relacionados à pesquisa em si, mas também ao que acontece no dia-a-dia, pois insights para a inovação podem surgir também de fontes inesperadas, periféricas e tangenciais à pesquisa. Estes acontecimentos e notícias cotidianas podem ser indicativos de mudanças, e representam um tipo de "buzz" que pode ser apreendido pela equipe de P&D por meio de relatórios.

Quando utilizar?

Os relatórios de Buzz podem ser úteis nas fases iniciais de exploração de problemas, tanto para a compreensão do problema dos resíduos quanto de potenciais segmentos de mercado e de clientes.

Como utilizar?

A elaboração de um relatório de Buzz inclui os seguintes passos (Kumar, 2013):

- 1) Reservar um tempo semanal ou mensal para identificar novas e variadas fontes de informação, como canais de tv, websites, revistas, palestras, livros, aulas e mesmo conversas;
- 2) Buscar o que há de novo (buzz) sendo comentado nestas fontes, e que possa ter alguma relação, ainda que indireta, com o projeto;
- 3) Agregar e compartilhar os resultados das buscas com a equipe, utilizando documentos sintéticos (relatórios) dos resultados, com breves sinopses, comentários e tags com palavras-chave para facilitar a busca;
- 4) Discutir com a equipe sobre os relatórios, com ênfase na utilidade para o projeto.

Inputs

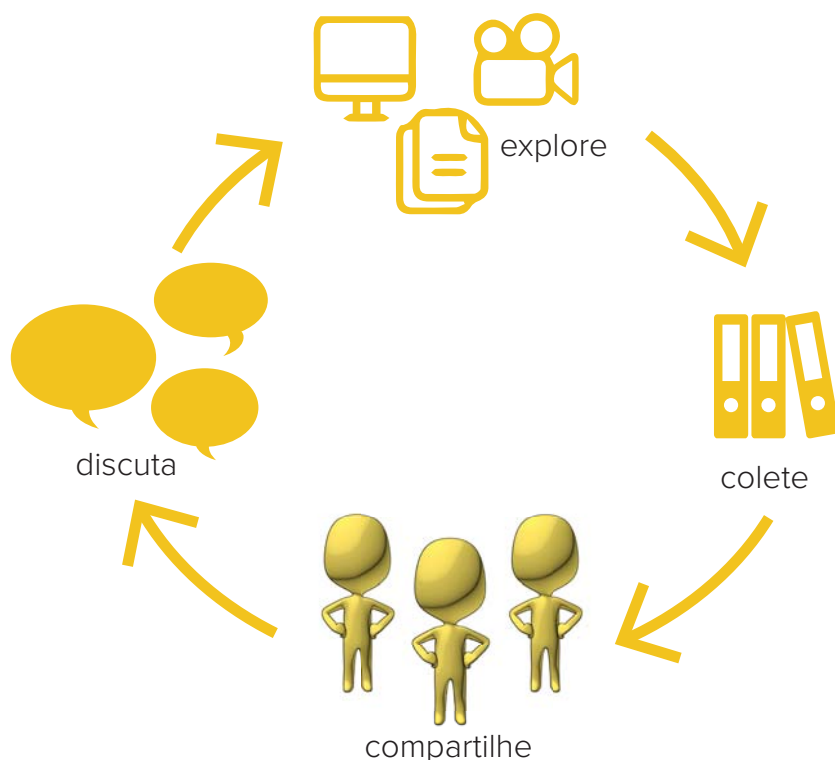
Previsão de um tempo para atividade, de forma periódica (semanal ou mensal), tanto para a coleta e síntese de informações quanto para as reuniões periódicas de discussão, e definição de quem irá coletar e sistematizar as informações e participar das reuniões, que devem ser breves.

Outputs

Ampliação das fontes de informação e ideias que podem ser úteis ao projeto.

Para saber mais

Kumar, V. (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Diagnóstico de 5 forças do setor (Porter)

O que é? para que serve?

A teoria das cinco forças do setor (PORTER, 1980) é o ponto de partida para esta ferramenta, que tem por objetivo avaliar as cinco principais forças que moldam a competição entre as empresas em um determinado mercado, e com isso influenciam a sua rentabilidade (Mcgrath e Bates, 2014). As cinco forças são:

- Ameaça de novos concorrentes;
- Ameaça de produtos ou serviços substitutos;
- Poder de negociação dos clientes;
- Poder de negociação dos fornecedores;
- Concorrência dentro do setor.

Quando utilizar?

Esta é uma ferramenta fundamental para analisar a situação de empresas que tem problemas de resíduos, na fase de compreensão do Contexto do Problema, e também na etapa de pesquisa sobre o Segmento de Mercado que será explorado para a criação de novos produtos, serviços e modelos de negócio.

Como utilizar?

O diagnóstico de 5 forças de Porter pode ser elaborado tanto manualmente, em uma folha de papel grande e preenchido com post-its, quanto em um arquivo digital de texto ou planilha. A participação de stakeholders do projeto (como profissionais das empresas parceiras e fornecedores) é importante para que a identificação e análise dos aspectos de cada força seja feita de forma mais completa e aprofundada.

Inputs

Definição prévia do setor (e empresa, se houver) que será analisado, e das pessoas que participarão da atividade, bem como uma sala de reuniões confortável e tranquila, com espaço para colocação de papéis grandes, post-its e canetas, e equipada com projetor, computador e internet para reunião virtual, se for o caso.

Outputs

Compreensão e visualização das forças que influenciam um determinado setor, e sua influência no projeto de P&D.

Para saber mais

McGrath J, Bates B, (2014) O pequeno livro das grandes teorias de gestão...e de como usá-las, (trad. João Proença Oliveira), V. N. Farnalício: Centro Atlântico.
Porter, M. (1980). Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors. New York: Free Press.



Curva de valor + Matriz EREC

O que é? para que serve?

A curva de valor é uma ferramenta proposta por Kim e Mauborgne (2005) para operacionalizar a abordagem de inovação de valor, a fim de criar vantagem competitiva sustentável para os negócios por meio da criação de propostas de valor únicas. O objetivo não é apenas competir com os concorrentes em um mercado existente, mas principalmente criar um posicionamento único, o que os autores chamam de "oceano azul".

Quando utilizar?

Na etapa de Contexto do Problema, para avaliar empresas com problemas de resíduos, e também na etapa de Segmento de Mercado, para comparar empresas do setor em que os novos produtos serão oferecidos.

Como utilizar?

A criação da curva de valor é construída com base em um gráfico com dois eixos: na horizontal são colocados os atributos de valor dos clientes que os concorrentes exploram, e na vertical o nível de intensidade da oferta para cada atributo. Utiliza-se a seguinte sequência de preenchimento:

- 1) A partir de um levantamento e análise criteriosa da intensidade de cada atributo oferecida pelas empresas, constrói-se a curva de valor dos concorrentes;
- 2) A partir de um levantamento e análise sobre os atributos que os clientes realmente valorizam, constrói-se uma curva de valor para o negócio (novo ou existente), utilizando quatro ações: Eliminar (os atributos que os concorrentes oferecem, mas que os clientes não valorizam), Reduzir (os atributos que são supervalorizados pelas empresas, mas pouco pelos clientes), Aumentar (os atributos que os clientes valorizam, mas as empresas não atendem bem), e Criar (os atributos que os clientes valorizam, e que as empresas não oferecem). Estas quatro ações são detalhadas utilizando uma matriz específica (Matriz EREC).

Inputs

Definição e pesquisa prévia dos concorrentes a comparar, dos produtos e serviços oferecidos e proposta de valor, e do segmento de clientes, para identificar os seus atributos de valor. Definição de quem conduzirá estas pesquisas, e de quem fará a análise e elaboração da curva de valor e da matriz EREC.

Outputs

Compreensão e visualização dos atributos de valor dos clientes e das empresas, e criação de um posicionamento único com base em valor.

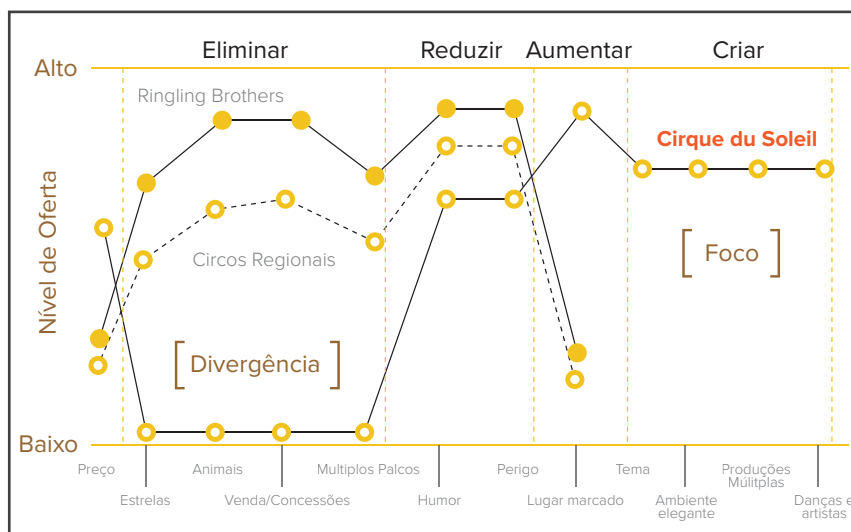
Para saber mais

Kim, C., Mauborgne, R., (2005). A Estratégia do Oceano Azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante; Rio de Janeiro: Campus.

Curva de valor

Matriz EREC

(exemplo do Cirque du Soleil)



| Eliminar | Reduzir |
|----------|---------|
| | |
| Aumentar | Criar |
| | |

Cartões de insights + Diagrama de Afinidades

O que é? para que serve?

Para Vianna (2012) os cartões de insights são reflexões embasadas em dados reais a partir dos resultados das etapas iniciais de pesquisa, e que facilitam tanto a consulta quanto o manuseio pela equipe de projeto. Para facilitar o uso, podem conter informações como título sintético que resume o conteúdo, local de coleta, momento do ciclo de vida do produto/ serviço ao qual se refere, etc.

Quando utilizar?

Os cartões de insights são úteis para a elaboração de diagramas de afinidades, ao final das etapas de pesquisa sobre o Contexto do Problema, Segmento de Mercado e de Cliente/usuário, mas também como ferramenta de apoio para inspirar a geração de soluções e exploração de oportunidades.

Como utilizar?

Kumar (2013) sugere as seguintes etapas para o uso dos cartões de insights:

- 1) Reunir os insights gerados durante a coleta e análise de dados;
- 2) Anotar os insights em post-its, e buscar identificar padrões, agrupando-os por similaridade a partir de critérios definidos em conjunto com a equipe;
- 3) Discutir, revisar e refazer os agrupamentos em equipe, até que haja concordância sobre o resultado da organização;
- 4) Definir os agrupamentos e identificá-los de forma sintética, utilizando um título;
- 5) Discutir as etapas seguintes, enfatizando como os padrões serão utilizados para alimentar e avaliar a geração de conceitos de design.

Esta atividade pode ser realizada em uma mesa, parede ou mesmo no chão, de forma colaborativa e preferencialmente multidisciplinar.

Inputs

Insights obtidos e registrados durante a coleta e análise de dados sobre o Contexto do Problema, Segmento de Mercado e de Cliente/usuário. Definição de quem participará da atividade e uma sala confortável e tranquila, equipada com os recursos necessários (papel grande, post-its, canetas, fita adesiva).

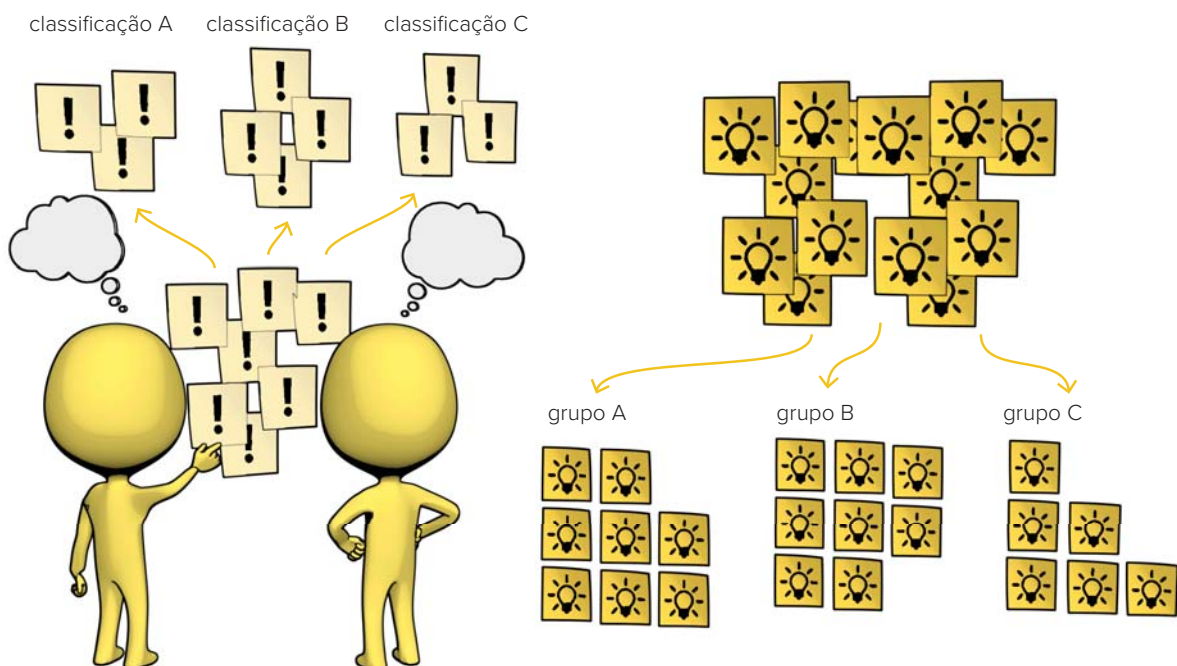
Outputs

Organização dos insights obtidos para alimentar a etapa de criação de soluções.

Para saber mais

Kumar, V. (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

Vianna, M., et al (2012). Design thinking: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press. 162p.



Benchmarking de sustentabilidade do setor

O que é? para que serve?

O *benchmarking* de sustentabilidade é uma ferramenta proposta por Crul e Diehl (2007) para a metodologia D4S (*Design for Sustainability*), e que por objetivo comparar o desempenho ambiental de empresas a fim de identificar opções de melhoria. Parte-se do princípio que um produto dificilmente apresenta o desempenho máximo em todos os critérios ambientais, portanto sempre há oportunidades de aprimoramento. Para isso devem ser identificadas as "melhores práticas", ou seja, "aquelas que melhor satisfazem o consumidor", seja ele interno ou externo à organização.

Quando utilizar?

O *benchmarking* de sustentabilidade é útil tanto na etapa de pesquisa do Contexto do Problema, para avaliar o desempenho de uma empresa com problemas de resíduos em relação às concorrentes, quanto na etapa de Segmento de Mercado, para comparar empresas que atendem um mercado no qual os produtos desenvolvidos com os novos materiais serão oferecidos.

Como utilizar?

Crul e Diehl (2007) propõem dez passos para o *benchmarking* de sustentabilidade (Figura abaixo), que podem ser operacionalizados por meio de duas versões da ferramenta, uma ampliada (Extended version) e outra resumida (Light version). A primeira, composta de dez páginas, é mais indicada para empresas que têm mais tempo, equipe e orçamento disponível, e a segunda, em uma única página, para empresas com menor disponibilidade destes recursos. Os dados podem provir tanto do teste, desmontagem e análise de produtos (dados diretos) quanto de catálogos, websites e outras fontes (dados indiretos).

Inputs

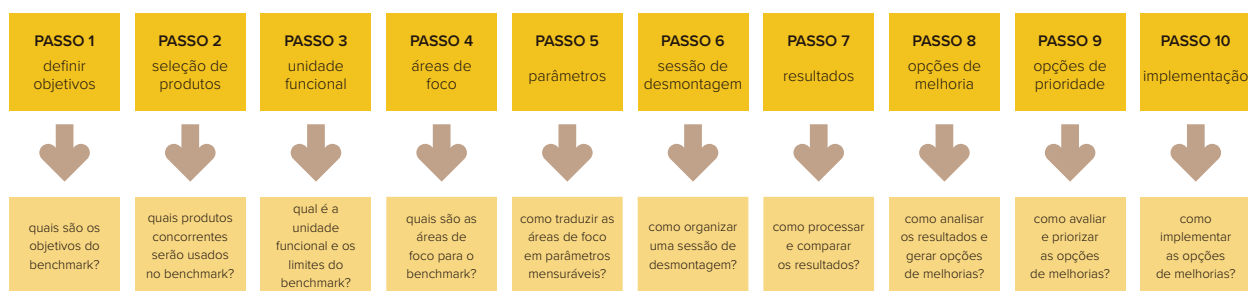
Definição de quais produtos e concorrentes serão comparados, e coleta de dados sobre eles ou aquisição para sessão de desmontagem. Definição de quem da equipe realizará a atividade, e do tempo e custos envolvidos.

Outputs

Compreensão e visualização do desempenho ambiental de produtos concorrentes.

Para saber mais

Crul, M., Diehl, J.C., Ryan, C. (2007). Design for Sustainability (D4S): A Step-By-Step Approach. Editors: Marcel Crul and Jan Carel Diehl (Design for Sustainability, Industrial Design Engineering, Delft University of Technology), Chris Ryan (Victorian Eco-Innovation Lab, Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne). United Nations Environment Program (UNEP). Available at: <http://www.d4s-sbs.org/>. Accessed Aug. 25, 2016.



VERSÃO ENXUTA

tudo em uma só planilha

VERSÃO COMPLETA



Drivers de sustentabilidade do setor (ou empresa)

O que é? para que serve?

Conforme Crul e Diehl (2007), os drivers de sustentabilidade são aqueles que direcionam o comportamento e o desempenho tanto de uma empresa quanto de um determinado setor econômico em relação às três dimensões principais da sustentabilidade - social, ambiental e econômica - seja em nível interno quanto externo. Para analisar e identificar os drivers setoriais, Crul e Diehl (2007) sugerem que primeiro seja feita uma análise SWOT do setor, juntamente com o levantamento das estratégias de inovação de produto mais relevantes (pode-se utilizar ferramentas como a Matriz de Crescimento de Ansoff ou a Matriz de Estratégias Competitivas de Porter). A partir delas, é possível determinar os drivers de sustentabilidade setoriais mais relevantes. No caso das empresas, os drivers de sustentabilidade podem ser identificados por meio de reunião com profissionais da empresa e fornecedores, em reunião multidisciplinar.

Quando utilizar?

A identificação dos drivers de sustentabilidade é útil tanto na etapa de pesquisa do Contexto do Problema, para analisar a situação de um setor ou empresa com problemas de resíduos, quanto na etapa de Segmento de Mercado, para analisar empresas que atendem um mercado no qual os produtos desenvolvidos com os novos materiais serão oferecidos.

Como utilizar?

Crul e Diehl (2007) propõem os seguintes passos para identificação dos drivers da empresa:

- Identificar quais ferramentas D4S (interno e externo) são importantes para a empresa;
- Priorizar os drivers internos e externos da empresa, indicados por S (social), A (ambiental) ou E (econômico) e indicar no quadro;
- Discutir se as pessoas, o planeta ou o lucro poderão ser balanceados, ou se um ou dois serão priorizados.

Inputs

Definição do setor e/ou empresa que será analisado, e de quem da equipe fará a análise, bem como do tempo e recursos necessários.

Outputs

Compreensão e visualização dos drivers de sustentabilidade prioritários para a empresa ou setor que está sendo estudado.

Para saber mais

Crul, M., Diehl, J.C., Ryan, C. (2007). Design for Sustainability (D4S): A Step-By-Step Approach. Editors: Marcel Crul and Jan Carel Diehl (Design for Sustainability, Industrial Design Engineering, Delft University of Technology), Chris Ryan (Victorian Eco-Innovation Lab, Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne). United Nations Environment Program (UNEP). Available at <http://www.d4s-sbs.org/>. Accessed Aug. 25, 2016.

| Drivers internos | Drivers externos |
|--|---|
| <p>ASPECTOS SÓCIO-ÉTICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Justiça Social – pode reduzir riscos nos problemas sociais e de trabalho. Pode ajudar a evitar problemas de responsabilidade e reputação.• Forte diplomacia social – pode aumentar a motivação dos empregados. Empregados podem ganhar energia e experiência através dos programas e projetos sociais lançados pela empresa.• Controle e administração de sistemas sob o aspecto social – pode fazer os empreendimentos da empresa mais visíveis para os acionistas e depositários. <p>ASPECTOS AMBIENTAIS</p> <ul style="list-style-type: none">• Marketing Verde – o design e a produção de produtos com valor ambiental agregado pode impulsionar a reputação e o valor da marca.• Advertência Ambiental – administradores geralmente estão advertindo sobre a importância dos problemas ambientais. <p>ASPECTOS ECONÔMICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Atingir novos consumidores – Pesquisas demonstram que os consumidores estão, de maneira crescente, dispostos a comprar de maneira ética.• Melhora na qualidade dos produtos – Confiança e funcionalidade andam juntas com produtos mais sustentáveis.• Economia de custos – redução de custos pode ser feita no uso de material, energia, sistemas de transporte e distribuição.• Crescimento na identificação e reputação da marca• Inovação de produtos – novas possibilidades para inovação de produtos podem encontrar soluções para as necessidades e anseios dos clientes.• Criação de Diferenciação de marca.• Novas oportunidades para a criação de valor. | <p>ASPECTOS SÓCIO-ÉTICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Opinião pública – os consumidores estão cada vez mais interessados no que está por trás dos produtos.• NGO pressão – As indústrias estão sempre na mira das ONGs por práticas sociais, ambientais e econômicas incorretas. <p>ASPECTOS AMBIENTAIS</p> <ul style="list-style-type: none">• Exigências legislativas - as exigências ambientais tendem a tornar-se mais rígidas nos países em desenvolvimento, forçando as empresas a terem uma postura mais proativa.• Exigências de participação de fornecedores e gerentes podem iniciar ou aprimorar melhorias dentro da empresa.• Rotulagem ambiental pode ser um elemento para estratégias de marketing da empresa.• Exigências do consumidor como segurança, baixa toxicidade e reciclabilidade dos produtos têm aumentado. Produtos que não satisfazem estes requisitos tendem a ter baixa aceitação como "boa escolha" pelos consumidores.• Pressão dos grupos ambientais – tem forçado indústrias a eliminarem substâncias como CFCs de seus produtos. Estes grupos geralmente são altamente informados e profissionais, e continuarão expondo produtos que são considerados danosos (ex.: Greenpeace).• Pressão direta das comunidades vizinhas à empresa – geralmente direcionado a riscos ambientais e de segurança, pode ter grande impacto na produção e nos produtos. <p>ASPECTOS ECONÔMICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Normas e critérios – nos aspectos sustentáveis dos produtos continuarão sendo cada vez mais exigentes, podendo forçar as empresas a melhorar os produtos e processos.• Esquemas de subsídios – são disponíveis em alguns países para melhorar os aspectos de sustentabilidade de produtos e processos. Ao mesmo tempo, subsídios para energias e materiais crus têm diminuído, forçando as empresas a melhorarem a eficiência no uso destes.• Competição de fornecedores interessados em permanecer ou conquistar mercados pode favorecer a empresa a tornar-se mais sustentável.• Demanda do cliente por produtos mais saudáveis, seguros e ambientalmente adequados têm aumentado em algumas categorias de produtos.• Competição de mercado tem crescido tanto em nível local quanto global. Com isso, as indústrias podem e devem buscar uma performance inovadora, que pode e deve incluir aspectos de sustentabilidade em seus produtos e processos. |

Curva de valor socioambiental + Matriz EREC

O que é? para que serve?

A curva de valor socioambiental é uma adaptação da curva de valor proposta por Kim e Mauborgne (2005) (ver ferramenta) para operacionalizar a abordagem de inovação de valor, a fim de criar vantagem competitiva sustentável para os negócios por meio da criação de propostas de valor únicas. A diferença é que, neste caso, os atributos de valor são analisados em termos do seu conteúdo de sustentabilidade social ou ambiental, portanto a curva de valor socioambiental pode ser utilizada como complemento à curva de valor de Kim e Mauborgne.

Quando utilizar?

Na etapa de Contexto do Problema, para avaliar empresas com problemas de resíduos, e também na etapa de Segmento de Mercado, para comparar empresas do setor em que os novos produtos serão oferecidos.

Como utilizar?

Da mesma forma que a Curva de Valor e Matriz EREC tradicionais. A identificação dos atributos de valor socioambientais pode ser feita com auxílio da ferramenta Drivers de Sustentabilidade da Empresa e /ou Setor e do Benchmarking de Sustentabilidade.

Inputs

Definição e pesquisa prévia dos concorrentes a comparar, dos produtos e serviços oferecidos e respectivas propostas de valor, e do segmento de clientes, para identificar os seus atributos de valor socioambiental. Definição de quem conduzirá estas pesquisas, e de quem fará a análise e elaboração da curva de valor e da matriz EREC.

Outputs

Compreensão e visualização dos atributos de valor socioambientais dos clientes e das empresas, e criação de um posicionamento único com base em valor.

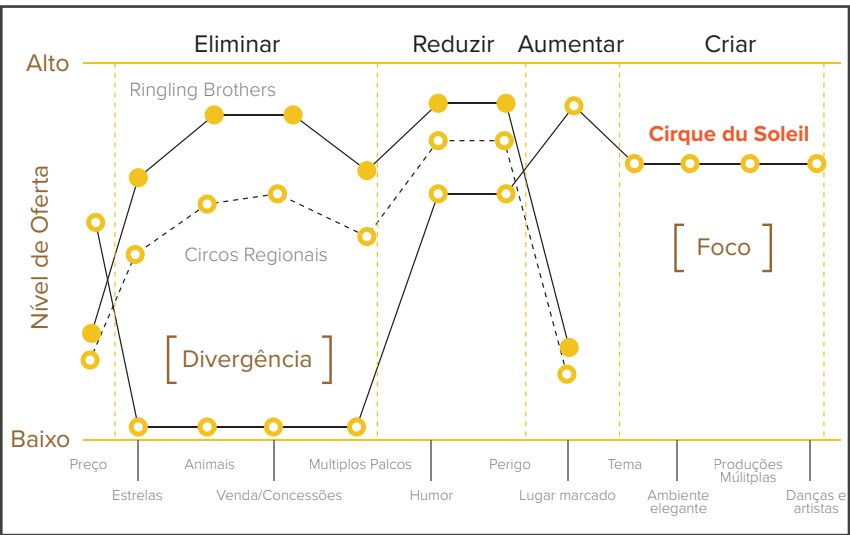
Para saber mais

Kim, C., Mauborgne, R., (2005). A Estratégia do Oceano Azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante; Rio de Janeiro: Campus.

Curva de valor

Matriz EREC

(exemplo do Cirque du Soleil)



| Eliminar | Reduzir |
|----------|---------|
| | |
| Aumentar | Criar |
| | |

Mindstyles e Grupos Geracionais

O que é? para que serve?

O conceito de grupos geracionais foi desenvolvido por Francesco Morace (2012) como resultado de um amplo estudo sobre como identificar e analisar estilos comportamentais relacionados ao consumo de bens e serviços. Diferentemente das formas tradicionais de classificação e estudo de consumidores com base em poder aquisitivo, classe social e afins, Morace propôs uma abordagem com base em *mindstyles*, ou seja, modos específicos de pensamento, comportamento e atitude que caracterizam determinados grupos, não necessariamente vinculados a questões de idade ou de poder aquisitivo, por exemplo.

Trata-se de uma abordagem flexível, na qual uma determinada pessoa pode pertencer a diferentes grupos conforme o meio ou momento em que se encontra.

Quando utilizar?

Os *mindstyles* e grupos geracionais são particularmente úteis como ferramenta de investigação indireta de segmentos de clientes/usuários, e como elemento estruturador de grupos para posterior complementação com os dados coletados em campo junto a indivíduos reais. A abordagem comportamentalista dos *mindstyles* e grupos geracionais é útil também para ajudar a definir as tarefas dos clientes/usuários (Canvas de Proposta de Valor), e as dores e ganhos relacionadas a elas.

Como utilizar?

Após a definição da proposta de valor preliminar, fazer a leitura e visualização em grupo das características mais significativas dos grupos geracionais, e escolher dois ou três grupos que considera mais adequados à proposta. Em seguida, elaborar uma síntese visual em forma de moodboard sobre cada grupo, com uma lista dos atributos mais significativos. Pode-se complementar o moodboard com a criação de uma persona que traduza o grupo geracional escolhido. Estes elementos servirão de norte para a realização da pesquisa de campo com indivíduos reais, que deverão ser buscados a partir das características identificadas.

Inputs

Dados sobre segmentos de cliente/usuário coletados e analisados nas etapas 3 e 5.

Outputs

Síntese visual do segmento de cliente/usuário, para alimentar o desenvolvimento da proposta de valor.

Para saber mais

Morace, F. (ed.) (2012). *Consumo Autoral. As gerações como empresas criativas*. 2.ed. São Paulo: Estação das Letras e Cores Editora.



Persona e Moodboard

O que é? para que serve?

A criação de persona é uma forma de sintetizar as características do cliente/usuário identificadas na investigação primária e secundária, e consiste na criação de um personagem (persona) que traduza estas características. A definição da persona pode incluir um nome fictício, uma profissão, onde mora, trabalha, estuda, se diverte, com quem se relaciona, o que consome, seus objetos de uso pessoal, entre outras características.

O conjunto destas referências pode ser usado também para compor um painel visual que sintetize o contexto de vida do cliente/usuário, chamado de moodboard ou painel semântico.

Quando utilizar?

A combinação do uso de moodboard com a definição e descrição da persona pode ser utilizada para sintetizar os dados coletados sobre o cliente/usuário, e é uma ferramenta bastante útil tanto para produzir insights de soluções quanto na fase de geração de ideias de produtos, serviços e modelos de negócio.

Como utilizar?

A partir da investigação desk e de campo, extrair os dados mais significativos sobre o usuário/cliente, e utilizá-los para construir a descrição detalhada de um personagem específico, incluindo seu nome fictício. A construção da persona pode ser combinada com o uso dos mindstyles e grupos geracionais propostos por Morace (2012).

O moodboard pode ser elaborado tanto manualmente, por meio de desenhos, fotos, textos, recortes e colagens, quanto digitalmente, com uso de algum software gráfico específico. Neste caso, sugere-se que o moodboard seja impresso em formato grande, para que possa ser utilizado em mesa de trabalho ou fixado à parede.

Inputs

Dados coletados e analisados, advindos da investigação desk e de campo, incluindo imagens, textos, desenhos, diagramas e outros elementos.

Outputs

Síntese visual do cliente/usuário, incluindo suas características, aspectos emocionais e funcionais, e seu contexto de vida, traduzidos por meio de um personagem (persona).

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

Martin, M., Hanington, B. (2011). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, MA: Rockport Publishers.

Morace, F. (ed.) (2012). Consumo Autoral. As gerações como empresas criativas. 2.ed. São Paulo: Estação das Letras e Cores Editora.



Perfil semântico / Diferencial semântico

O que é? para que serve?

Martin e Hanington (2011) definem o perfil semântico como um método para medição das atitudes das pessoas em relação a produtos, serviços, experiências, conceitos ou entidades similares, utilizando uma escala de polaridades de adjetivos (ex. simples-complicado, fraco-forte, agradável-desagradável). Após a avaliação pelos usuários, as pontuações das entidades são utilizadas para gerar um perfil, e os perfis são então comparados, para que possam ser identificados padrões que alimentarão a geração de insights e oportunidades de inovação. Os perfis podem ser organizados por grupos de usuários, para identificar padrões atitudinais coletivos específicos.

Quando utilizar?

O perfil semântico é bastante útil na coleta e análise de dados com os usuários sobre entidades existentes, para iniciar a compreensão de um problema (etapas de Contexto do Problema e Segmento de Cliente/usuário) mas também para testar a aceitação dos usuários em relação a propostas de design (etapa de Produto Viável Mínimo).

Como utilizar?

Kumar (2013) sugere os seguintes passos para o uso do perfil semântico:

- 1) Escolher no máximo dez entidades a comparar, para facilitar a comparação;
- 2) Definir os pares de atributos-chave opostos a comparar, num máximo de dez;
- 3) Criar o diagrama de perfil semântico, posicionando cada escala de atributos em uma linha, de forma aleatória, e revertendo algumas polaridades para evitar conduzir o participante nas respostas;
- 4) Utilizar as marcações feitas pelos participantes para criar perfis, unindo verticalmente os pontos de cada escala com cores diferentes para facilitar a visualização;
- 5) Comparar e analisar os perfis obtidos, identificando padrões e insights;
- 6) Organizar, discutir e compartilhar os insights obtidos com a equipe de projeto.

Inputs

Definição dos participantes, e de quem aplicará o método, local e data de aplicação, e recursos necessários (impressões, canetas). Também pode ser aplicado online. Sala de reuniões confortável e tranquila para a construção e discussão dos diagramas.

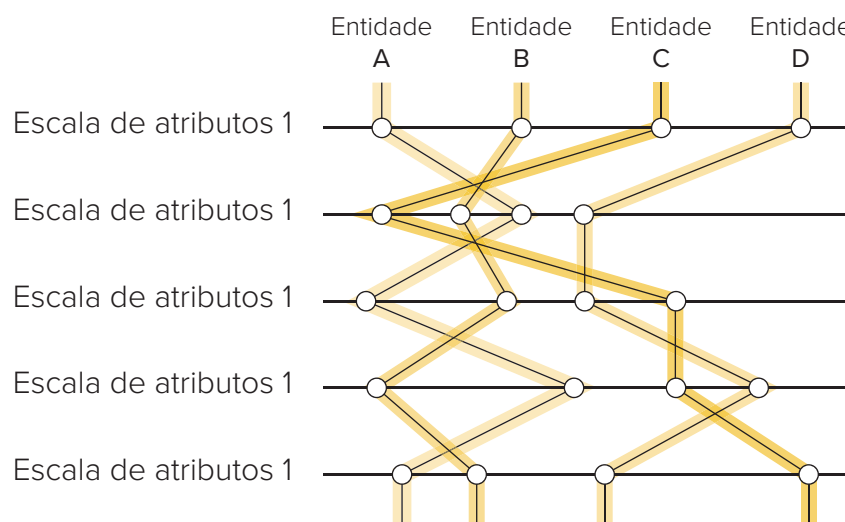
Outputs

Maior compreensão sobre os aspectos atitudinais dos usuários em relação aos elementos avaliados (produtos, serviços, experiências, conceitos ou outros).

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

Martin, M., Hanington, B. (2011). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, MA: Rockport Publishers.



Método ELITO

O que é? para que serve?

Martin e Hanington (2011) esclarecem que o ELITO é um método rigoroso de síntese que tem por objetivo fortalecer os argumentos de design com base na estrita observância aos dados coletados e analisados e aos objetivos do projeto, a fim de evitar eventuais vácuos entre as etapas de análise e síntese que podem resultar em vacilos nas decisões de design. O método permite que os dados sejam convertidos em narrativas factuais que servem para ligar os usuários aos conceitos de design.

Quando utilizar?

Após a coleta de dados sobre o problema, usuários e mercado, para analisá-los de forma rigorosa e fortalecer a tomada de decisão de design na etapa de busca de soluções.

Como utilizar?

O método ELITO é utilizado em uma reunião multidisciplinar, com uso de uma planilha e um projetor. A planilha deve conter cinco colunas, uma para cada entidade ELITO:

- 1) Observação: Conteúdo factual sobre o que foi observado, lido ou ouvido, com apoio de sketches ou fotos;
- 2) Julgamento: A opinião do pesquisador sobre o que foi observado, e sua relevância;
- 3) Valor: A identificação dos valores do usuário que estão em causa (saúde, prazer, etc);
- 4) Conceito/Sketch: O que o design pode fazer para ajudar a resolver o problema ou criar valor, apoiado por sketches;
- 5) Metáfora-chave: Uma descrição metafórica curta sobre a narrativa, que possa ser facilmente lembrada e acessada pela equipe de projeto.

O preenchimento não precisa ser feito de forma linear, pois o objetivo é capturar de forma aleatória o pensamento da equipe conforme vai surgindo ao longo da reunião. Após finalizar o preenchimento, a equipe deve buscar identificar conexões entre os elementos, refinar ideias e reorganizar os argumentos de design. Após completado, o quadro ELITO servirá como um rico banco de informações e argumentos de design que pode ser acessado pela equipe a qualquer momento do projeto. Cada um dos campos do quadro ELITO pode ser impresso individualmente e fixado a uma parede ou painel, para que a equipe possa fazer anotações posteriores, usando post-its.

Inputs

Dados coletados de forma direta ou indireta.

Outputs

Maior rigor nos argumentos de design, com estrita observância aos dados factuais coletados e aos objetivos do projeto.

Para saber mais

Martin, M., Hanington, B. (2011). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, MA: Rockport Publishers.

| Observação | Julgamento | Valor | Conceito/Sketch | Metáfora-chave |
|--|------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------------------|
| Conteúdo factual observado, lido ou ouvido | Opinião do pesquisador | Valores do usuário em causa | Ideias de design | Metáfora curta sobre a narrativa |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Sketch de conceito

O que é? para que serve?

Os sketches de conceito servem para concretizar ideias em representações visuais, a fim de facilitar sua compreensão, discussão, avaliação e comunicação entre a equipe e com os demais stakeholders do projeto. Representam, portanto, um recurso fundamental para a abordagem de equipes visuais (Sibbet, 2015). A equipe de P&D deve dominar as várias formas de representação visual, em especial aquelas de rápida elaboração, a fim de ampliar seu repertório de recursos comunicacionais e de geração de ideias. Estas formas incluem gráficos (linhas, pizza, barras, radar, área, etc), diagramas (processo, ciclo, hierarquia, relação, proximidade, controle, matriz, polaridade, etc), séries temporais (simples e interrelacionadas), animações, mandalas e outros elementos.

Quando utilizar?

Os sketches representam uma forma de linguagem que as equipes visuais utilizam ao longo de todo o seu processo de trabalho, desde o planejamento do projeto até a finalização

Como utilizar?

Kumar (2013) exemplifica o uso de sketches no processo de inovação ao sugerir algumas etapas no processo de geração de ideias:

- 1) Organizar a equipe, atribuindo a alguns membros a elaboração de sketches, e a outros a ideação e comunicação verbal;
- 2) Juntar descrições de conceitos já gerados, elaborar sketches destas e distribuir à equipe para apoiar a discussão e elaboração de novos sketches;
- 3) Elaborar um sketch simples e sintético para cada ideia principal, evitando detalhamentos desnecessários nesta etapa;
- 4) Discutir o sketch da ideia para começar a refiná-la, utilizando novos sketches para detalhar aspectos específicos;
- 5) Capturar cada sketch, discutir suas qualidades e valor para o projeto, e documentar usando descrições curtas, para facilitar que possa ser acessada novamente pela equipe.

Inputs

Dados coletados e analisados previamente, para que possam ser convertidos em informação visual. Definição dos membros da equipe que participarão, e de uma sala de reunião confortável e tranquila, equipada com os recursos necessários (papéis, materiais de desenho, projetores, computadores com impressoras).

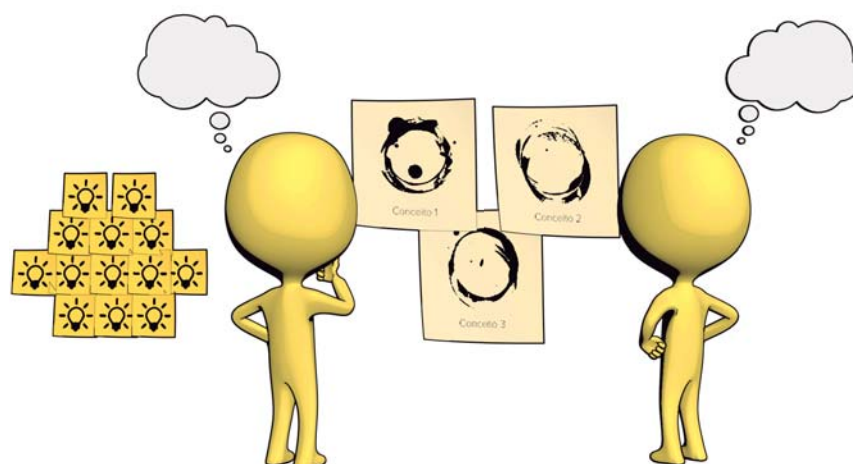
Outputs

Ampliação da qualidade e efetividade na comunicação, geração e seleção de ideias ao longo do processo de P&D.

Para saber mais

Kumar, V. (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.



Caixa morfológica

O que é? para que serve?

A caixa morfológica é uma técnica criativa que tem por objetivo facilitar e enriquecer o processo de criação de soluções e exploração de oportunidades a partir da combinação (ou recombinação) de ideias ou partes de um determinado elemento a fim de se obter novas possibilidades de resposta. É uma técnica bastante utilizada para o design de produtos (produtos com novas características, funções e/ou componentes), mas também pode ser utilizado no design gráfico, cinema e literatura (criação de novos personagens ou cenários a partir da combinação de características), na arquitetura (novos espaços com características ou funções únicas), engenharia (novas estruturas, mecanismos) e outras áreas.

Quando utilizar?

Especialmente na geração de novas ideias durante o processo de P&D, incluindo novos materiais, produtos, serviços e modelos de negócio.

Como utilizar?

A caixa morfológica pode ser elaborada na forma de um quadro, da seguinte forma:

- 1) Posicionar os elementos (função, característica, ação, necessidade, tarefa, etc) em linhas individuais;
- 2) Gerar possibilidades de operacionalização para cada um dos elementos (por exemplo, para a função "Girar" as possibilidades podem ser uma roda, um rolamento, uma polia, uma engrenagem, uma hélice, etc);
- 3) Após finalizar a geração de possibilidades para todos os elementos individuais, identificar possíveis combinações para a criação de uma solução integrada, a partir de critérios pré-definidos (custo, acesso, tempo, conhecimento técnico, qualidade estética, etc);
- 4) Elaborar uma solução integrada das partes que foram combinadas e avaliar se atende aos objetivos do projeto;
- 5) Refinar a solução, elaborando um mockup ou protótipo (virtual ou físico) que possa ser testado para verificar sua efetividade.

Inputs

Definição prévia do objetivo do projeto, dos elementos a serem combinados, e dos critérios para seleção das melhores combinações.

Outputs

Geração de ideias criativas e com maior adequação aos objetivos do projeto.

Para saber mais

Crul, M., Diehl, J.C., Ryan, C. (2007). Design for Sustainability (D4S): A Step-By-Step Approach. Editors: Marcel Crul and Jan Carel Diehl (Design for Sustainability, Industrial Design Engineering, Delft University of Technology), Chris Ryan (Victorian Eco-Innovation Lab, Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne). United Nations Environment Program (UNEP). Available at <http://www.d4s-sbs.org/>. Accessed Aug. 25, 2016.

| PARÂMETRO | IDEIA 1 | IDEIA 2 | IDEIA 3 | IDEIA 4 | IDEIA 5 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| FUNÇÃO (EX.: ILUMINAR) | F1-1 | F1-2 | F1-3 | F1-4 | - |
| CARACTERÍSTICA 1 (EX.: RUGOSO) | C1-1 | C1-2 | C1-3 | C1-4 | C1-5 |
| CARACTERÍSTICA 2 (EX.: LEVE) | C2-1 | C2-2 | C2-3 | C2-4 | C2-5 |
| CARACTERÍSTICA 3 (EX.: MODULAR) | C3-1 | C3-2 | C3-3 | C3-4 | - |
| NECESSIDADE (EX.: ECONOMIZAR ENERGIA) | C4-1 | C4-2 | C4-3 | C4-4 | C4-5 |
| AÇÃO (EX.: TRANSPORTAR) | A1-1 | A1-2 | A1-3 | A1-4 | - |

SOLUÇÃO FINAL

Mockup, modelo e protótipo (produto)

O que é? para que serve?

A função dos protótipos é facilitar a aprendizagem da equipe de P&D ao longo do processo de design, utilizando objetos tangíveis. O uso de protótipos é essencial no processo de inovação em produtos, serviços e modelos de negócio, pois permite que as soluções sejam testadas com os clientes/usuários o mais cedo possível. Assim, reduzem-se riscos e investimentos no processo, e ao mesmo tempo amplia-se as chances de sucesso.

Os protótipos podem apresentar ao menos três diferentes níveis de fidelidade e acabamento dependendo da etapa do processo e função a que se destinam: *mockups*, que são representações de baixa fidelidade e em escala real, normalmente usados em testes de usabilidade e interação, nos estágios iniciais do projeto; modelos, que são representações mais acabadas da aparência do produto e podem ser em escala diferente do real; os protótipos propriamente ditos, em escala real, que combinam tanto funcionalidade quanto a aparência, que são elaborados quando o produto já está em fase adiantada de desenvolvimento.

Quando utilizar?

Os protótipos são úteis ao longo de todo o processo de desenvolvimento e teste de soluções, desde os estágios iniciais até os testes finais para colocação da solução no mercado.

Como utilizar?

Kumar (2013) sugere uma sequência de passos para o uso dos protótipos, a seguir:

- 1) Identificar os conceitos a serem prototipados, e o nível de realidade necessário;
- 2) Criar um espaço de prototipagem adequado, com materiais e ferramentas adequados;
- 3) Construir e revisar os protótipos, testá-los com os usuários e discutir os aprendizados obtidos, junto com a equipe;
- 4) Modificar os protótipos, se necessário, e testar novamente, até ter certeza de que todos os feedbacks dos usuários foram incorporados e testados;
- 5) Elaborar um relatório de síntese dos aprendizados obtidos com os testes, incluindo também um relato do processo, com fotos e textos, e compartilhar com a equipe de P&D.

Inputs

Definição prévia dos conceitos a serem testados, e de quem irá elaborar e testar os protótipos junto aos clientes/usuários.

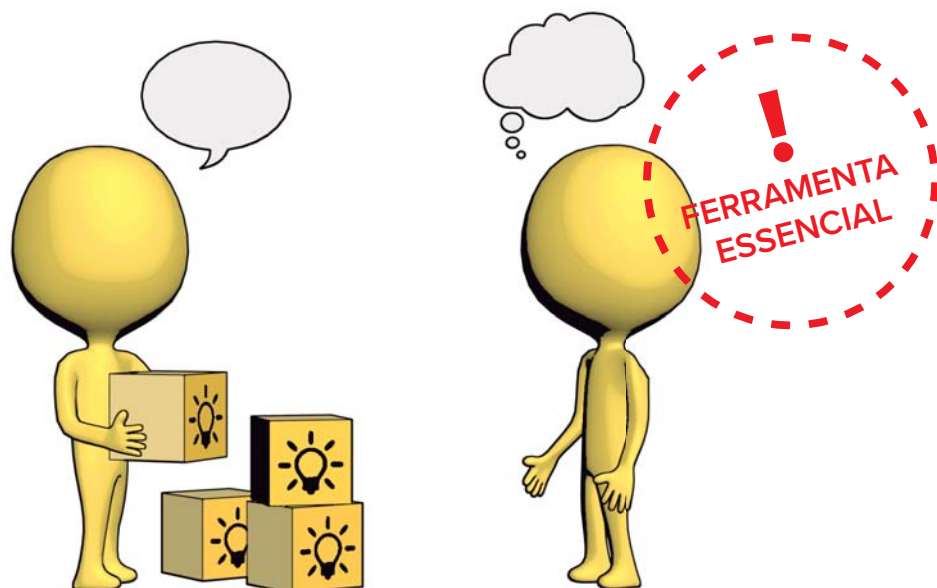
Outputs

Aprendizagem da equipe de P&D sobre efetividade das soluções para os clientes/usuários.

Para saber mais

Kumar, V. (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

Martin, M., Hanington, B. (2011). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, MA: Rockport Publishers.



Naming e marca

O que é? para que serve?

Conforme Gaspar (2015), a criação de um bom nome para um produto, serviço ou empresa (*namings*) é um dos elementos mais importantes para o sucesso de uma marca e do que ela deseja transmitir em termos de visão, posicionamento, caráter e/ou ideia central, entre outros aspectos. Os nomes podem ser de vários tipos: descritivos, associativos, abstratos, acrônimos, siglas, apelidos, combinações, entre outros. Após a criação do nome observando-se estas regras, deve ser feita uma filtragem de até 20 nomes, seguida de sondagem de aceitação, por meio de survey, focus group ou outro método, para seleção de três nomes que serão apresentados ao cliente. O processo finaliza com a busca de nomes existentes e, caso esteja disponível, faz-se o registro do nome escolhido no INPI.

Quando utilizar?

A criação de nome (*namings*) é útil não apenas para a colocação de produtos e serviços no mercado, mas também pode ser utilizada no processo de desenvolvimento e teste dos mesmos junto a clientes/usuários, a fim de avaliar a sua aceitação ao mesmo tempo em que os produtos e serviços são testados.

Como utilizar?

As regras para o naming incluem (Gaspar 2015):

- Regra 1 – ser curto, fácil de pronunciar/escrever;
- Regra 2 – ser neutro a problemas/organizações da sociedade e cultura envolventes;
- Regra 3 – adequado ao que pretende vender;
- Regra 4 – de fácil memorização;
- Regra 5 – não deverá ser descritivo;
- Regra 6 – não pode ser contraditório;
- Regra 7 – deve de ser lícito (permitido por lei);
- Regra 8 – ser verdadeiro quanto ao seu conteúdo;
- Regra 9 – estar disponível (não esquecendo a internet);
- Regra 10 – ser pronunciado internacionalmente (pensar no futuro).

Inputs

Definição prévia dos produtos e serviços cujo nome será desenvolvido.

Outputs

Criação de nomes mais adequados e com mais chances de aceitação junto ao público.

Para saber mais

Gaspar, M. (2015). 07 fases da metodologia de naming. <http://www.designculture.com.br/07-fases-da-metodologia-de-naming/> Accessed Aug. 10, 2016.

Gaspar, M. (2015). 10 regras de ouro para criação de um Naming (Parte1). Available at <http://www.designculture.com.br/10-regras-de-ouro-para-criacao-de-um-naming-parte1/> Accessed Aug. 10, 2016.

INPI. Guia básico de registro de marca. Available at <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/marcas>. Accessed Aug. 05, 2016.



Matrizes de prioridade e interesse dos stakeholders

O que é? para que serve?

A função desta ferramenta (Halen, Vezzoli, Wimmer, 2005) é identificar as prioridades, intenções, motivações, potenciais contribuições e benefícios dos stakeholders do projeto. Também serve para identificar estes aspectos em relação a outros potenciais stakeholders que ainda não participam do projeto, mas podem vir a participar.

Estas matrizes permitem à equipe verificar também eventuais interações entre os atores, convergências que podem ser exploradas ou conflitos de interesses que precisam ser resolvidos. As matrizes de prioridade e interesse integram a metodologia MePSS, voltada ao desenvolvimento de sistemas produto-serviço, desenvolvida por Halen, Vezzoli e Wimmer (2005).

Quando utilizar?

É uma ferramenta especialmente útil na fase de planejamento do projeto, quando é definida a participação dos stakeholders, mas também ao longo do projeto, caso novos stakeholders sejam incorporados.

Como utilizar?

A ferramenta é composta de duas matrizes (Figura abaixo): a primeira situa o nível de interesse (baixo, médio, alto) e influência (baixo, médio, alto) de cada stakeholder no projeto; a segunda possibilita indicar o nível ou tipo de participação (fornecimento de dados estatísticos, entrevistas, seminários, reuniões permanentes) e de esforço (avaliação de dados, motivação própria ou geração de ideias) de cada stakeholder.

Cada um dos campos pode ser complementado com anotações, escritas ou digitadas diretamente ou com uso de post-its sobre uma folha de formato grande, fixada à parede ou mesa. O ideal é que as matrizes sejam preenchidas em reunião multidisciplinar, com a participação dos stakeholders, especialmente dos que são fundamentais para o sucesso do projeto. A reunião também pode ser feita de forma virtual.

Inputs

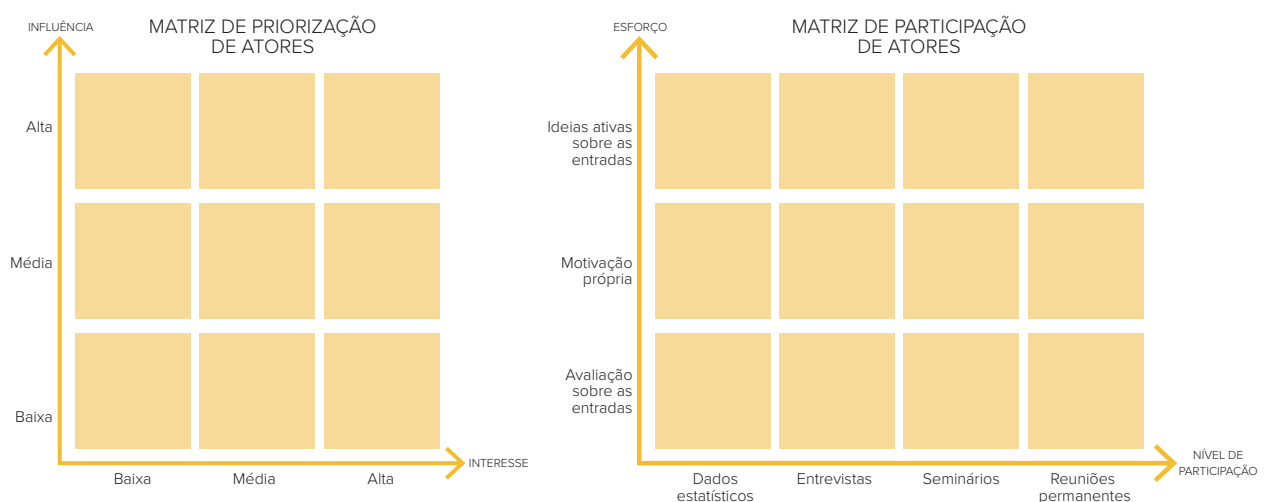
Definição prévia dos stakeholders do projeto, de data e local para a reunião, e dos membros da equipe de P&D que participarão dela, coletando as informações com os stakeholders ou preenchendo as matrizes.

Outputs

Compreensão e visualização mais clara de como cada stakeholder participará do projeto, do seu nível de interesse, influência, participação e esforço.

Para saber mais

Halen, C., Vezzoli, C., Wimmer, R. (2005). Methodology for product service system innovation: How to implement clean, clever and competitive strategies in European industries, Royal Van Gorcum: Assen.



Jornada do usuário + POEMS

O que é? para que serve?

O objetivo desta ferramenta é mapear os passos que um usuário percorre ao longo de uma determinada experiência de uso de um produto ou serviço, a fim de identificar oportunidades de inovação. Cada uma das atividades da experiência é considerada um nó do percurso, e apresenta seu próprio conjunto de problemas e insights. Pode-se combinar a jornada do usuário com o uso do POEMS (pessoas, objetos, ambiente, mensagens e serviços), para identificar como cada um destes aspectos afeta a experiência.

Quando utilizar?

Esta é uma ferramenta de identificação e compreensão de problemas, e pode ser utilizada no processo de P&D tanto na etapa de Contexto do Problema do resíduo quanto na coleta e análise de dados do Segmento de Cliente/ usuário, e também para avaliar a experiência do usuário com os novos produtos, serviços e modelos de negócio.

Como utilizar?

As etapas de uso da jornada do usuário incluem (Kumar, 2013):

- 1) Listar todas as atividades relativas à experiência do usuário;
- 2) Agrupar as atividades em grupos principais, cada uma com suas sub-atividades;
- 3) Criar um fluxograma de linha do tempo, posicionando cada atividade principal como um nó, e as sub-atividades sob esses nós, também em sequência. Indicar os fluxos com setas, e loops de fluxo caso necessário;
- 4) Evidenciar problemas encontrados, utilizando um destacadador (ex. post-it vermelho com breve descrição do problema);
- 5) Criar camadas adicionais de informação para o fluxograma, como fotos, vídeos, frases do usuário e layouts do local onde a atividade é realizada;
- 6) Criar uma camada extra para insights, e gerá-los a partir de cada atividade e sub-atividade, anotando-os por meio de post-its;
- 7) Organizar os resultados, compartilhá-los com a equipe de projeto, e discutir as oportunidades de design identificadas no processo.

Inputs

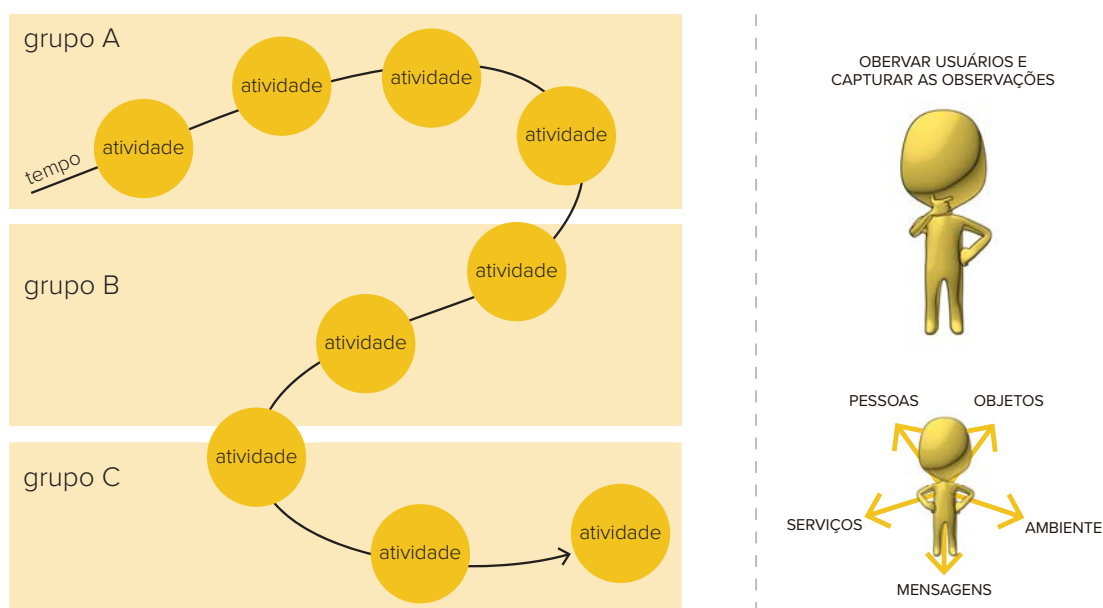
Definição dos usuários que serão mapeados e suas atividades, e de quem realizará o mapeamento, bem como dos recursos necessários para a atividade. Sala de reunião confortável e tranquila para a atividade.

Outputs

Compreensão e visualização de como o usuário interage com produtos ou serviços, seus problemas, expectativas e oportunidades de melhoria.

Para saber mais

Kumar, V. (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Mockup, modelo & protótipo de experiência (sistema produto-serviço)

O que é? para que serve?

A diferença básica entre protótipos de produtos e protótipos de serviços é que, no caso de serviços, os componentes da solução não são as partes do produto, mas sim os atores do sistema e suas interações, e todo o processo de interação do cliente/usuário com a solução, ou seja, sua experiência completa. Assim, protótipos de experiência costumam ser mais complexos em termos de quantidade de elementos e suas inter-relações. Com isso, é comum que este tipo de protótipo inclua não apenas produtos, mas também ambientes de interação (ex. ambientes domésticos, pontos de venda ou de serviço, espaços públicos) real ou virtual. Dada esta complexidade, é cada vez mais comum o uso de simulações de espaços, para reduzir custos e tempo de desenvolvimento.

Dito isto, os protótipos de serviço ou experiência também podem apresentar ao menos três diferentes níveis de fidelidade e acabamento dependendo da etapa do processo e função a que se destinam: *mockups*, que são representações de baixa fidelidade e em escala real, normalmente usados em testes de usabilidade e interação, nos estágios iniciais do projeto; modelos, que são representações mais acabadas da aparência do produto e podem ser em escala diferente do real; os protótipos propriamente ditos, em escala real, que combinam tanto funcionalidade quanto a aparência, que são elaborados quando o produto já está em fase adiantada de desenvolvimento.

Quando utilizar?

Os protótipos são úteis ao longo de todo o processo de desenvolvimento e teste de soluções, seja de produtos ou serviços, desde os estágios iniciais até os testes finais para colocação da solução no mercado.

Como utilizar?

As etapas são similares à da prototipagem de produtos.

Inputs

Definição prévia dos conceitos a serem testados, e de quem irá elaborar e testar os protótipos junto aos clientes/usuários.

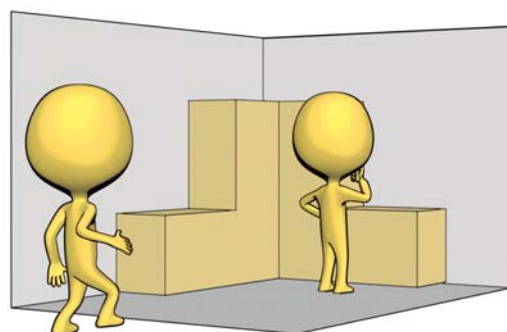
Outputs

Aprendizagem da equipe de P&D sobre efetividade das soluções para os clientes/usuário.

Para saber mais

Kumar, V. (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

Martin, M., Hanington, B. (2011). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, MA: Rockport Publishers.



Storyboard & storyspot

O que é? para que serve?

O storyboard é uma forma de narrativa sequencial visual-textual utilizada para contar uma história, e que permite visualizar interações complexas entre pessoas, produtos e serviços em um ou mais espaços e tempos. O storyboard pode ser considerado também uma ferramenta de prototipagem, mas por meio da linguagem (Kumar, 2013). O storyboard pode ser utilizado em conjunto com a Jornada do Usuário (ver ferramenta), bastando para isso criar uma camada de informação adicional exclusiva para ele. A capacidade de contar histórias do storyboard possibilita à equipe de P&D estabelecer uma maior conexão emocional com as pessoas, ao contrário do uso de diagramas e outros esquemas lógicos. As técnicas de elaboração podem incluir sketches simples, fotos, colagens, ilustrações e outros. Uma variação útil é o storyspot, que sintetiza toda a narrativa em uma faixa única e contínua, na qual podem ser feitas indicações de aspectos relevantes a algumas etapas-chave (Figura abaixo).

Quando utilizar?

Pode se utilizar tanto para narrar situações encontradas durante a pesquisa com o usuário quanto para narrar novas propostas de experiências concebidas pela equipe de P&D.

Como utilizar?

As etapas da elaboração do storyboard incluem (Kumar, 2013):

- 1) Revisar a experiência do usuário identificada ou projetada pela equipe;
- 2) Criar os personagens e seus contextos;
- 3) Mapear a jornada, identificando pontos-chave em que há questões a serem resolvidas. No caso de novas propostas de design, pode-se utilizar uma estrutura narrativa típica (situação problema-pico de conflito-solução), finalizada com a situação desejada;
- 4) No caso de novas propostas de design, evidenciar como a proposta de valor se insere na narrativa, que benefícios gera para o cliente/usuário, e como ele paga por ela;
- 5) Revisar a história, para verificar inconsistências, e corrigi-las se necessário.

Inputs

Definição prévia da história a ser contada, finalidade e dados para elaboração, de quem da equipe irá elaborar o storyboard ou storyspot, tempo, local e recursos necessários.

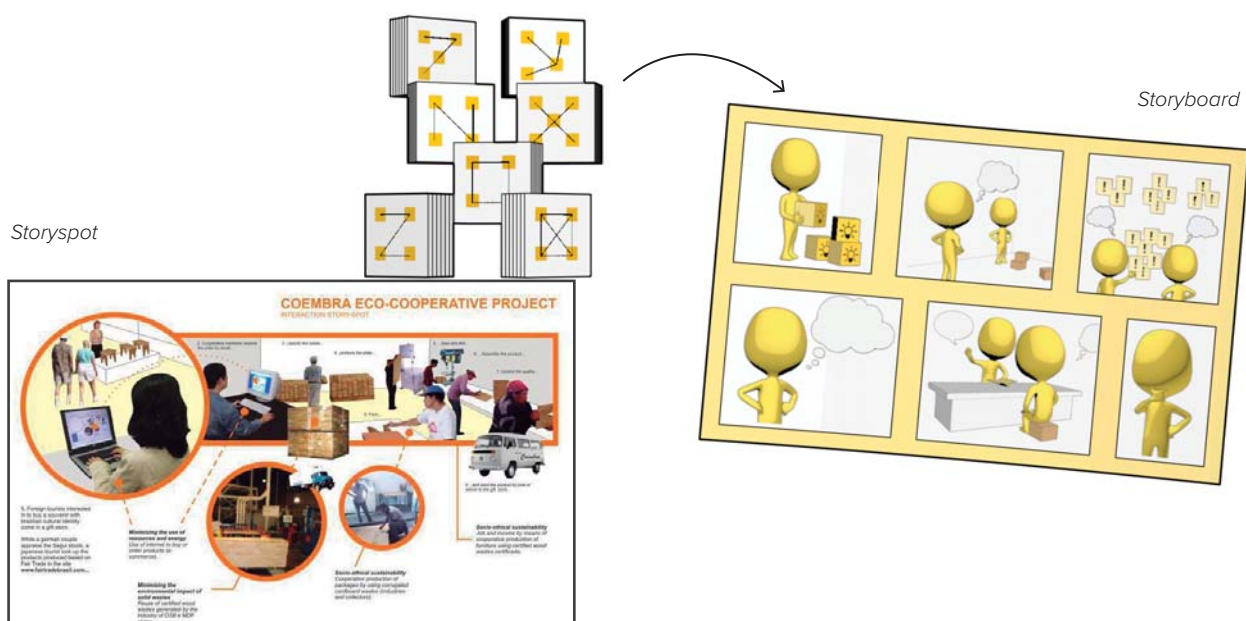
Outputs

Visualização integrada da experiência do cliente/usuário, com identificação dos aspectos mais relevantes de situações reais atuais, ou mesmo de novas propostas de experiências.

Para saber mais

Kumar, V., 2013. 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

Martin, M., Hanington, B. (2011). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, MA: Rockport Publishers.



Técnica KJ + Diagrama de afinidades

O que é? para que serve?

Martin e Hanington (2011) definem a técnica KJ como um recurso para a construção de consenso na organização de ideias e informações. Uma das diferenças em relação a outras técnicas é que esta se caracteriza por definir e tratar uma questão focal por vez, na qual toda a equipe trabalhará intensamente até a resolução. Outra característica é que a participação de cada membro da equipe é silenciosa, ou seja, em vez da discussão em voz alta cada questão é tratada em silêncio, por meio de anotações individuais.

Assim, priorizam-se as contribuições individuais a partir das reflexões de cada um sobre dados, problemas, oportunidades, opiniões e insights relativos ao objeto de análise. Isto permite que haja uma participação mais democrática, equilibrada e produtiva dos membros da equipe, evitando-se a predominância dos indivíduos mais extrovertidos sobre os mais introvertidos e o embate direto de opiniões, pois prioriza-se a colaboração.

Quando utilizar?

A técnica KJ é útil tanto para a discussão de dados provenientes da etapa de pesquisa sobre o problema, clientes/usuários e mercado, quanto para a geração de insights e ideias que possam ser incorporadas nas soluções que serão desenvolvidas pela equipe de P&D.

Como utilizar?

A técnica KJ pode ser utilizada em uma sessão de uma a duas horas de duração, na qual os membros da equipe fazem suas anotações em post-its sobre um determinado tema focal e em seguida as organizam em um diagrama de afinidades, que é uma organização visual das anotações individuais em grupos por similaridades. Assim, a técnica KJ é uma ferramenta útil para a obtenção de insights sobre questões relevantes do projeto, e também para a solução de problemas, exploração de oportunidades e definição dos passos seguintes a serem dados no projeto.

Inputs

Definição prévia dos temas que serão analisados pela equipe (um por vez), e dos membros da equipe que farão a atividade, bem como dos recursos necessários, incluindo tempo e local de trabalho.

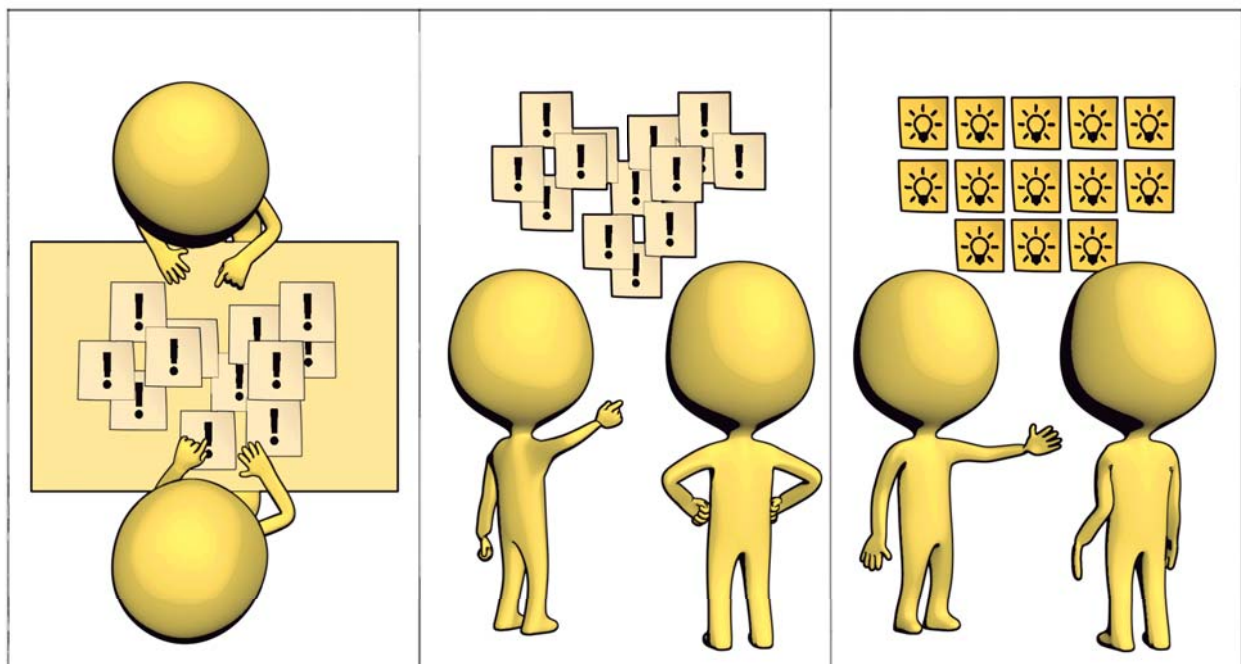
Outputs

Enriquecimento da análise sobre um determinado aspecto do projeto, com a inclusão dos diversos pontos de vista dos diferentes membros da equipe por meio de um processo mais democrático e equitativo.

Para saber mais

Martin, M., Hanington, B. (2011). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, MA: Rockport Publishers.

Spool, J. (2004). The KJ-Technique: A Group Process for Establishing Priorities. Available at <http://www.uie.com>. Accessed Sep 05, 2016.



Cartões de teste e aprendizagem

O que é? para que serve?

Estas ferramentas servem para ajudar a equipe de inovação a estruturar os experimentos de teste de propostas de valor junto aos potenciais clientes/usuários (cartão de teste), e capturar os insights obtidos no processo (cartão de aprendizagem) (Osterwalder e Pigneur, 2014).

Quando utilizar?

Os cartões de teste e aprendizagem são utilizados na etapa de teste das propostas de valor com os clientes/usuários (etapa de Produto Viável Mínimo do processo de P&D).

Como utilizar?

O cartão de teste inclui os seguintes campos que devem ser preenchidos:

- Dados gerais do teste (nome, data, aplicador, duração);
- Descrição da hipótese de valor a se testar e seu nível de importância para o projeto;
- Descrição do tipo de experimento (teste) que será feito, e seu nível de custo e confiabilidade dos dados;
- Definição do que será mensurado no experimento, e como, e do tempo necessário para obter dados que possam ser mensurados;
- definição do parâmetro de mensuração;
- Os cartões são então aplicados por ordem de relevância da hipótese.

Após os testes, utiliza-se o cartão de aprendizagem na seguinte ordem de preenchimento:

- Dados gerais do aprendizado (nome, data, aplicador, duração);
- Descrição da hipótese testada;
- Descrição dos resultados do experimento, e grau de confiabilidade dos dados mensurados;
- Explicação das conclusões e insights obtidos dos experimentos, e o grau de urgência de ação destes;
- Descrição objetiva das ações a serem realizadas com base nos insights.

Inputs

Definição prévia dos clientes/usuários com os quais os testes serão feitos, do que se deseja testar, e dos membros da equipe que conduzirão a atividade, incluindo o preenchimento e análise do conteúdo dos cartões. Tempo e recursos para realização dos testes, e local para reunião de trabalho para análise dos cartões.

Outputs

Planejamento objetivo dos testes da proposta de valor junto aos clientes/usuários, e sistematização dos resultados dos testes, com obtenção de aprendizado para ser aplicado no desenvolvimento e aprimoramento da proposta de valor.

Para saber mais

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. (2014). Value Proposition Design. Trad. Bruno Alexander, ilustrado por Trish Papadakos. São Paulo: HSM do Brasil.

| CARTÃO DE TESTE | |
|-------------------------------------|---|
| projeto | data |
| responsável | duração |
| 1ª ETAPA: HIPÓTESE | |
| Acreditamos que... | |
| Fundamental | |
| 2ª ETAPA: TESTE | |
| Para verificar isso, vamos... | Custo do teste: \$ \$ \$ Confiabilidade dos dados: 👍 👍 👍 |
| 3ª ETAPA: MÉTRICA | |
| e mensurar... | Tempo necessário: ⌚ ⌚ ⌚ |
| 4ª ETAPA: CRITÉRIOS | |
| estaremos certos se... | |
| copyright Business Model Foundry AG | |

| CARTÃO DE APRENDIZADO | |
|-------------------------------------|---------|
| projeto | data |
| responsável | duração |
| 1ª ETAPA: HIPÓTESE | |
| Acreditávamos que... | |
| 2ª ETAPA: OBSERVAÇÃO | |
| Observamos que... | |
| Confiabilidade dos dados: 👍 👍 👍 | |
| 3ª ETAPA: APRENDIZADOS E INSIGHTS | |
| Com base nisso, concluímos que... | |
| Ação necessária: ☑ ☑ ☑ | |
| 4ª ETAPA: DECISÕES E AÇÕES | |
| Portanto, vamos... | |
| copyright Business Model Foundry AG | |

Protótipos comportamentais - Produto Viável Mínimo (PVM)

O que é? para que serve?

Conforme Osterwalder (2014), há várias formas de se testar propostas de valor, tanto comportamentais (para descobrir como as pessoas agem em relação à proposta) quanto atitudinais (o que as pessoas falam sobre a proposta). As técnicas comportamentais incluem experimentos com uso de Produto Viável Mínimo (PVM), ações de venda (venda simulada, pré-venda e *crowdfunding*) e de rastreamento (por anúncio ou link, *landing page* e teste A/B). As técnicas atitudinais mais usuais incluem o uso de ilustrações, *storyboards*, cenários, caixa do produto e compra de característica.

O Produto Viável Mínimo (PVM) é um conceito oriundo do movimento da Startup Enxuta, popularizado por Eric Ries, e que tem por objetivo testar o comportamento das pessoas e sua aceitação em relação a um determinado produto ou serviço antes de contruí-lo por inteiro. Pode ser operacionalizado por meio de um conjunto de artefatos, incluindo catálogos, folhetos, protótipos de produtos e de espaços.

Quando utilizar?

O PVM pode ser utilizado ao longo de todo o processo de pesquisa dos clientes/usuários e teste de propostas de valor junto aos mesmos, pois funciona como um objeto de aprendizagem no processo de inovação.

Como utilizar?

Da mesma forma que os protótipos de produtos e de serviços (ver ferramentas), mas com o detalhe de que precisam ter apenas um conjunto mínimo de características essenciais que possam ser testadas junto aos usuários. À medida que essas características são validadas, novas podem ser incorporadas e testadas. O teste do PVM pode incluir elementos de teste atitudinal, como ilustrações, *storyboards*, cenários, caixa do produto e compra de característica, para permitir uma avaliação e validação mais abrangente e completa junto ao usuário.

Inputs

Definição prévia das características mínimas a serem testadas (oriundas das hipóteses de valor), e de quem irá elaborar e testar os protótipos junto aos clientes/usuários.

Outputs

Aprendizagem da equipe de P&D sobre efetividade das características mínimas testadas para os clientes/usuário.

Para saber mais

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. (2014). Value Proposition Design. Trad. Bruno Alexander, ilustrado por Trish Papadakis. São Paulo: HSM do Brasil.



Protótipos comportamentais - Ações de venda

O que é? para que serve?

As ações de venda são técnicas comportamentais para o teste de propostas de valor, e podem ser aplicadas por meio de três ações principais: venda simulada, pré-venda e *crowdfunding*.

Conforme Osterwalder e Pigneur (2014), na venda simulada os produtos e serviços são oferecidos de forma virtual (online) ou física, simulando todo o processo de venda como se fosse real. Caso a venda seja concretizada, ao final do processo o cliente deve ser informado de que se trata de um teste, e deve ser oferecida alguma recompensa pela participação. Além disso, deve-se deixar claro quais informações serão mantidas e descartadas (principalmente dados de cartão de crédito e outros documentos pessoais). O objetivo da venda simulada é verificar aspectos como interesse e decisão de compra, e a influência de fatores como preço, opções do produto, disponibilidade e outros.

A pré-venda é um recurso semelhante à venda simulada, mas no qual se oferece um produto ou serviço às pessoas deixando claro que ainda não está disponível para elas, a fim de identificar o nível de interesse. Caso haja pouco interesse a venda é cancelada, e o cliente reembolsado. O *crowdfunding* é um recurso de financiamento coletivo de projetos e negócios que foi alavancado por meio da internet, e no qual a pré-venda pode ser feita de forma rápida e facilitada, utilizando-se os serviços de plataformas como Kickstarter, Catarse, Kickante e outros.

Quando utilizar?

As ações de venda são aplicáveis ao longo de todo o processo de pesquisa dos clientes/usuários e teste de propostas de valor junto aos mesmos, pois funciona como um objeto de aprendizagem no processo de inovação.

Como utilizar?

As ações de venda podem ser operacionalizadas por meio de ferramentas digitais específicas que facilitam este tipo de atividade, e no caso da venda simulada o experimento pode ser feito também em ambientes reais, colocando-se o produto ou serviço à venda em um determinado local por um período de tempo pré-definido. O uso de vídeos promocionais é um dos recursos mais úteis e atrativos para promover as ações.

Inputs

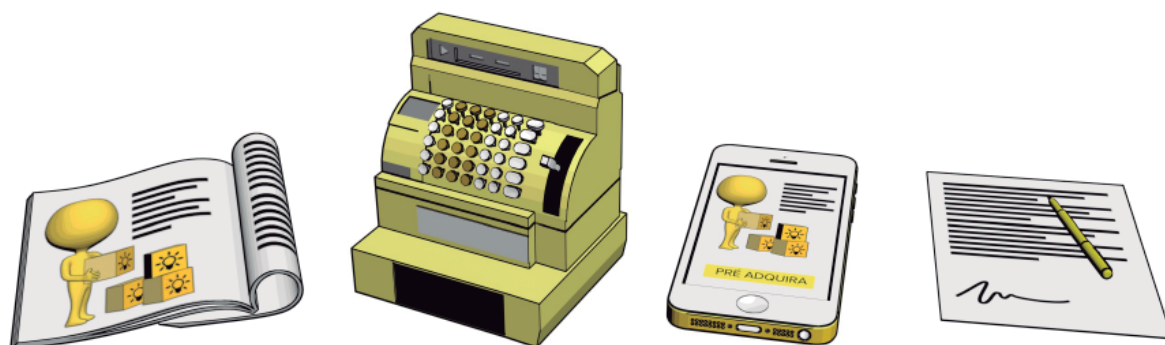
Definição prévia das características mínimas a serem testadas (oriundas das hipóteses de valor), do tipo de plataforma que será utilizado, dos recursos necessários (financeiros e não-financeiros) e de quem irá elaborar e testar os protótipos junto aos clientes/usuários.

Outputs

Aprendizagem da equipe de P&D sobre a aceitação das propostas de valor junto aos clientes/usuários.

Para saber mais

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. (2014). Value Proposition Design. Trad. Bruno Alexander, ilustrado por Trish Papadakos. São Paulo: HSM do Brasil.



Protótipos comportamentais - Ações de rastreamento

O que é? para que serve?

As ações de rastreamento são técnicas comportamentais para o teste de propostas de valor, e incluem três ações principais: rastreamento por anúncio ou link, landing page e teste A/B. Conforme Osterwalder e Pigneur (2014), o rastreamento de anúncios é uma técnica utilizada por anunciantes para medir a eficácia dos gastos feitos com anúncios, e que pode ser adaptada para testar o interesse dos clientes por propostas de valor que ainda não existem. Alguns dos recursos mais úteis atualmente para rastrear anúncios são o Adwords do Google, LinkedIn e Facebook. No caso do rastreamento de link, se cria um link exclusivo no qual os usuários podem clicar para acessar informações sobre produtos e serviços; os acessos podem ser monitorados e medidos por meio de recursos como o Google Analytics.

Quando utilizar?

As ações de rastreamento são aplicáveis ao longo de todo o processo de pesquisa dos clientes/usuários e teste de propostas de valor junto aos mesmos, pois funciona como um objeto de aprendizagem no processo de inovação.

Como utilizar?

O uso do rastreamento de anúncio inclui os seguintes passos:

- 1) Selecionar os termos de busca que representam o que se deseja testar;
- 2) Conceber o anúncio/teste, com um título e link para uma *landing page*, e anunciar;
- 3) Lançar a campanha, com um orçamento pré-definido para algum serviço (como o Adwords do Google) no qual o pagamento é feito por cliques;
- 4) Contabilizar os cliques recebidos.

Para o rastreamento de link, são três passos:

- 1) Criar o link exclusivo, utilizando serviços como o Google;
- 2) Lançar a ideia para potenciais clientes, passando-lhes o link e informando que lá serão dadas informações mais detalhadas;
- 3) Rastrear se o link foi utilizado ou não, para verificar o real nível de interesse.

Inputs

Definição prévia do que se deseja testar, do tipo de serviço que será utilizado, dos recursos necessários (financeiros e não-financeiros) e de quem irá elaborar e testar os protótipos junto aos clientes/usuários. Há necessidade de conhecimento em internet e webdesign.

Outputs

Aprendizagem da equipe de P&D sobre a aceitação das propostas de valor junto aos clientes/usuários.

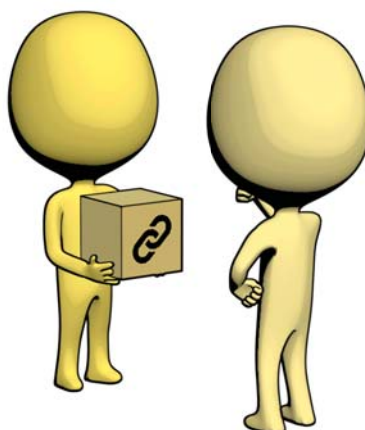
Para saber mais

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. (2014). Value Proposition Design. Trad. Bruno Alexander, ilustrado por Trish Papadakis. São Paulo: HSM do Brasil.

1 “Fabrique” o link exclusivo



2 “Lance a isca” e rastreie



3 Saiba qual é o interesse genuíno



Protótipos comportamentais - *Landing page*

O que é? para que serve?

Conforme Osterwalder e Pigneur (2014), a *landing page* é um tipo de website de página única que contém uma descrição sintética da proposta de valor, com recursos textuais e visuais, e frequentemente inclui um link ou botão para uma "call-to-action", ou seja, para que o cliente possa tomar alguma decisão de ação. Pode ser combinada com um teste A/B (ver ferramenta), para testar diferentes opções da proposta de valor.

Quando utilizar?

A *landing page* é recomendada como teste inicial para verificar se as tarefas, dores e ganhos do cliente definidos pela equipe de projeto são relevantes para os clientes a ponto deles empreenderem uma ação a partir de uma *call-to-action*.

Como utilizar?

Osterwalder e Pigneur (2014) propõem que uma boa landing page tenha ao menos cinco elementos principais:

- Título: Deve ser sintético, atraente e apresentar a proposta de valor;
- Proposta de valor: Pode-se combinar diferentes recursos para melhor explicar a proposta de valor, como textos curtos, fotos, ilustrações, vídeos de depoimentos ou animações, entre outros;
- Call-to-action: Inclui o uso de links, botoões ou áreas ativas para estimular o usuário a empreender uma ação (fornecimento de email, busca de mais informações, venda simulada, pré-venda, *crowdfunding*, etc), mas sem exageros;

Além disso, deve-se ter atenção aos seguintes aspectos:

- Fluxo: Criar fluxo por meio de anúncios, redes sociais e outros canais, mas garantir que o público-alvo é o desejado, e não genérico;
- Alcance: Buscar as pessoas que responderam à *call-to-action* para compreender melhor suas tarefas, dores e ganhos, a partir de coleta de dados na landing page;
- Realidade: Buscar criar a percepção de que a proposta de valor já existe;
- Transparência: Ser claro com os participantes do teste, recompensando-os por participar.

Inputs

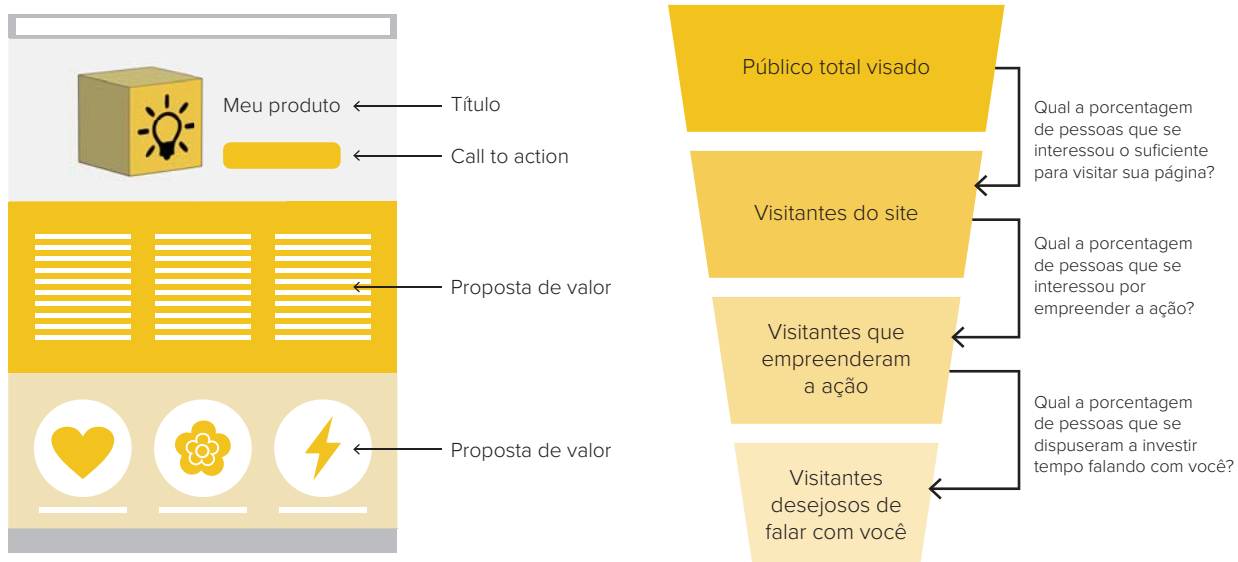
Definição prévia do que se deseja testar, do tipo de serviço que será utilizado, dos recursos necessários (financeiros e não-financeiros) e de quem irá elaborar e testar os protótipos junto aos clientes/usuários. Há necessidade de conhecimento em internet e webdesign.

Outputs

Aprendizagem da equipe de P&D sobre a aceitação das propostas de valor junto aos clientes/usuários.

Para saber mais

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. (2014). Value Proposition Design. Trad. Bruno Alexander, ilustrado por Trish Papadakos. São Paulo: HSM do Brasil.



Protótipos comportamentais - Teste A/B

O que é? para que serve?

O Teste A/B é uma ferramenta que serve para comparar duas ou mais opções de propostas de valor, com a intenção de aprender sobre as tarefas, dores e ganhos dos clientes/usuários. Pode ser aplicado tanto para produtos tangíveis quanto intangíveis, sendo que um dos usos mais comuns atualmente é para comparar websites ou landing pages alternativas de um produto ou serviço. No caso da web, a comparação é feita a partir das taxas de conversão relativas à *call-to-action* das alternativas testadas. Pode-se testar elementos como características, preços, descontos, embalagens, layouts, entre outros.

Quando utilizar?

O teste A/B é aplicável juntamente com a *landing page* e/ou Produtos Mínimos Viáveis (PVMs), como teste inicial para verificar se as tarefas, dores e ganhos do cliente definidos pela equipe de projeto são relevantes para os clientes a ponto deles empreenderem uma ação a partir de uma *call-to-action*.

Como utilizar?

O uso do teste A/B inclui os seguintes passos:

- 1) Definir um link de acesso para a página do teste A/B, a qual conterá links para cada uma das versões a serem testadas;
- 2) Atrair acessos para o teste, com uso de recursos como o Google Adwords buscando uma significância estatística de >95%;
- 3) Conceber as versões de *landing page* ou PVM a serem testadas, cada uma com um link próprio;
- 3) Monitorar e contabilizar o acesso a cada uma das versões de teste, e comparar o desempenho das versões. Há ferramentas dedicadas para isso, como o Google Optimizer e o Optimizely;
- 4) Aprimorar a proposta de valor com base no aprendizado obtido com os testes.

Inputs

Definição prévia do que se deseja testar, do tipo de serviço que será utilizado, dos recursos necessários (financeiros e não-financeiros) e de quem irá elaborar e testar os protótipos junto aos clientes/usuários. Há necessidade de conhecimento em internet e webdesign.

Outputs

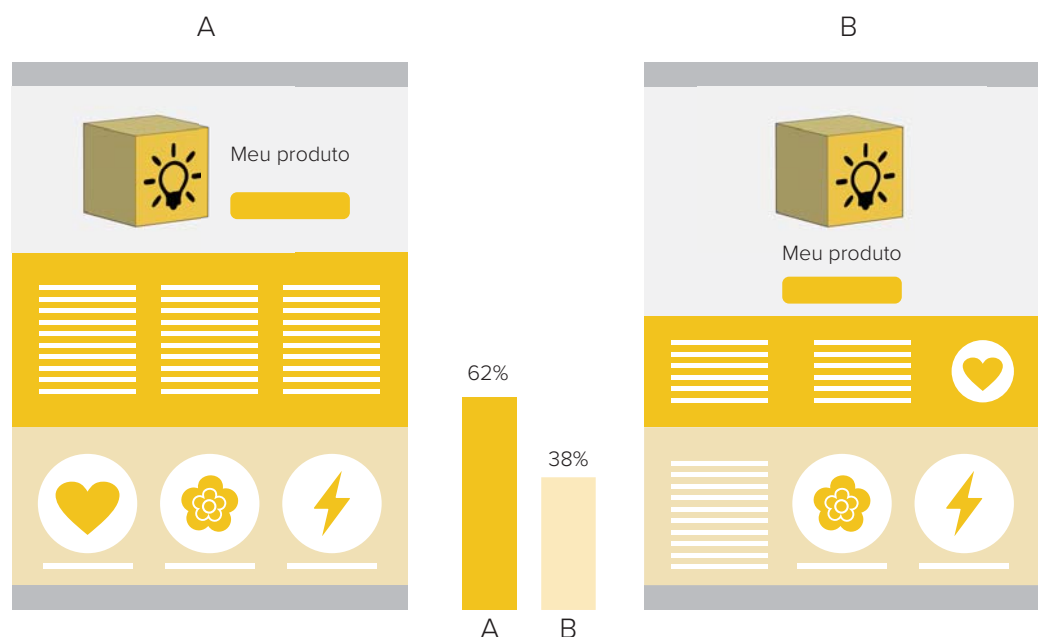
Aprendizagem da equipe de P&D sobre a aceitação de diferentes opções de propostas de valor junto aos clientes/usuários.

Para saber mais

Google Optimizer. Available at <http://www.conversion.com.br/otimizacao-de-sites-seo/conversoes/google-website-optimizer/>. Accessed Aug. 20, 2016.

Optimizer. Available at <https://www.optimizely.com/about/>. Accessed Aug. 20, 2016.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. (2014). Value Proposition Design. Trad. Bruno Alexander, ilustrado por Trish Papadakos. São Paulo: HSM do Brasil.



Protótipos atitudinais - Caixa do PVM

O que é? para que serve?

A Caixa do Produto Viável Mínimo (embalagem) é um tipo de protótipo atitudinal de natureza colaborativa, oriundo do conceito de Jogos de Inovação (*Innovation Games*), e que serve para testar as percepções, sentimentos, opiniões e ideias dos potenciais clientes em relação à proposta de valor. Adota uma abordagem participativa por meio de codesign, incluindo os clientes/usuários no processo de criação da caixa.

A Caixa do PVM pode ser combinada com o uso de outras técnicas, incluindo o protótipo do produto (PVM), o protótipo de espaços, a *landing page* e os testes A/B. A caixa do produto também pode ser testada tanto de forma convencional, desenvolvendo-se uma embalagem do produto e colocando-a para que os clientes/usuários avaliem, e a partir disso colher feedback.

Quando utilizar?

A Caixa do PVM é um protótipo de aprendizagem, portanto é útil ao longo do processo de desenvolvimento e teste de propostas de valor junto aos clientes/usuários.

Como utilizar?

Osterwalder e Pigneur (2014) propõem três passos para o uso da caixa do produto:

- 1) Organizar um workshop de criação da caixa do produto, com a participação de clientes/usuários, e convidá-los a desenhar a caixa do produto, a qual deve conter as principais mensagens, características e benefícios que gostariam de encontrar;
- 2) Pedir aos clientes/usuários que simulem como venderiam a caixa do produto, e assumir o papel de observador;
- 3) Capturar as mensagens, características e benefícios que os clientes/usuários propuseram, comparando-as com as tarefas, dores e ganhos do cliente.

Inputs

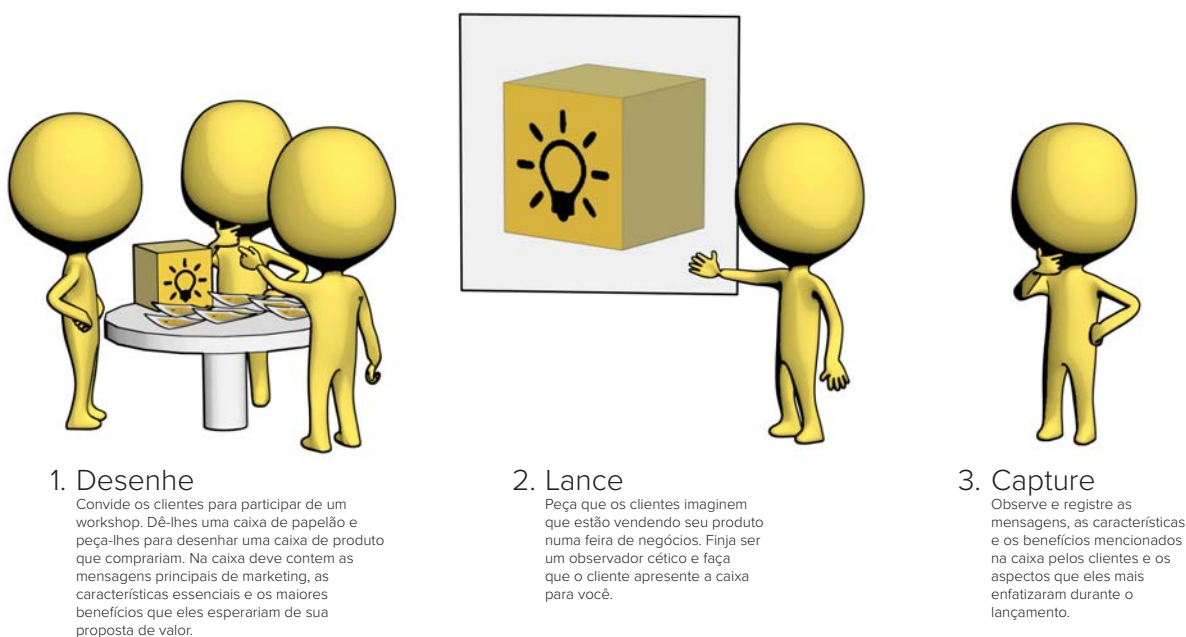
Definição prévia da proposta de valor, das pessoas que participarão do workshop, e de quem da equipe organizará e realizará a atividade, bem como de tempo e espaço adequado e recursos para a atividade (financeiros e não-financeiros).

Outputs

Ampliação da compreensão sobre as características, mensagens e benefícios que realmente são valorizados pelos clientes/usuários em relação à proposta de valor.

Para saber mais

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. (2014). *Value Proposition Design*. Trad. Bruno Alexander, ilustrado por Trish Papadakos. São Paulo: HSM do Brasil.



Protótipos atitudinais - Compre uma característica

O que é? para que serve?

A compra de característica é um tipo de jogo de inovação (Innovation Game) no qual se avalia a atitude dos clientes/usuários em relação à precificação das características de uma determinada proposta de valor. Partindo-se de um orçamento limitado fornecido pela equipe de design, os clientes/usuários devem escolher quais características irão priorizar na compra.

Quando utilizar?

A compra de característica é um recurso de aprendizagem, portanto é útil ao longo do processo de desenvolvimento e teste de propostas de valor junto aos clientes/usuários.

Como utilizar?

Osterwalder e Pigneur (2014) propõem quatro passos para o uso da compra de característica:

- 1) Escolher as características que serão testadas com os clientes/usuários, e atribuir preços a elas conforme critérios pré-definidos (preço de mercado, custo de desenvolvimento, nível de novidade ou outros);
- 2) Definir o orçamento que será dado a cada cliente/usuário, que deve ser restrito o suficiente para forçar as pessoas a fazerem escolhas difíceis;
- 3) Convidar os participantes do teste a utilizar os recursos, adquirindo as características que consideram mais importantes, e eventualmente colaborando para utilizar melhor o orçamento;
- 4) Analisar os resultados, identificando quais características são mais valorizadas ou não.

Inputs







Definição prévia da proposta de valor, das pessoas que participarão do workshop, e de quem da equipe organizará e realizará a atividade, bem como de tempo e espaço adequado e recursos para a atividade (financeiros e não-financeiros).

Outputs

Ampliação da compreensão sobre as características de valor que são mais valorizadas pelos clientes/usuários em relação à proposta de valor, e pelas quais eventualmente estariam dispostos a pagar.

Para saber mais

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. (2014). Value Proposition Design. Trad. Bruno Alexander, ilustrado por Trish Papadakis. São Paulo: HSM do Brasil.

| Características | Preço |  \$35 |  \$35 |  \$35 | Total Necessário | Comprou? |
|---|-------|--|--|--|------------------|----------|
|  | \$ 35 | 20 | 0 | 10 | -5 | Não |
|  | \$ 50 | 5 | 0 | 0 | -45 | Não |
|  | \$ 70 | 10 | 35 | 25 | 0 | Sim |

1. Escolha as características e respectivos preços

Selecione as características em relação às quais deseja testar as preferências do cliente. Atribua um preço a cada uma delas com base no custo de desenvolvimento, no preço de mercado ou outros fatores que sejam relevantes para você.

2. Defina o orçamento

Os participantes compram as características em grupo, mas cada um deles dispõe de um orçamento "pessoal" que pode ser alocado individualmente. Garanta que o orçamento pessoal force os participantes a conjugarem recursos e que o orçamento global os force a fazer escolhas difíceis entre as características que desejam.

3. Os participantes compram

Convide os participantes a alocar seus orçamentos, distribuindo-os pelas características que desejam. Instrua-os no sentido de que devem colaborar entre si para conseguir mais características.

4. Analise os resultados

Analise as características que são mais valorizadas e são compradas e as que não são.

Observação sombra (*shadowing*)

O que é? para que serve?

Conforme Vianna (2012), a observação sombra (ou *shadowing*) é uma técnica que permite ao pesquisador acompanhar o processo de interação de uma pessoa com produtos e serviços de forma não intervencionista, ou seja, sem a interferência do observador. Este deve apenas observar de forma o mais discreta possível, e analisar o processo a fim de identificar problemas e oportunidades para o processo de inovação.

Esta técnica pode ser combinada com o uso de anotações, fotos e gravação de áudio e vídeo, além de técnicas como POEMS (pessoas, objetos, ambiente, mensagens e serviços). Os elementos de observação incluem ações, padrões de decisão, rotinas (Kumar, 2012), atitudes e comportamentos. A construção prévia de confiança e cooperação com o observado é fundamental para o sucesso da observação, bem como a manutenção de uma distância de observação que evite interrupções das rotinas naturais das pessoas, ou mudanças de comportamento.

Quando utilizar?

Como ferramenta para ampliar a compreensão sobre o contexto do usuário, a fim de extrair insights que alimentam a etapa de criação de soluções e/ou exploração de oportunidades.

Como utilizar?

Alguns passos fundamentais para a observação sombra incluem:

- 1) Definição clara do contexto e atividades que se deseja observar, e planejamento prévio das observação;
- 2) Concordância prévia das pessoas a serem observadas, com elaboração e assinatura de termo de concordância de participação na pesquisa;
- 3) Realização da observação e captura das informações;
- 4) Reunião de trabalho posterior à observação, para análise dos dados coletados.

Inputs

Definição do grupo de indivíduos a ser observado, local e tempo para a atividade, e recursos necessários (financeiros e não-financeiros, equipamentos, materiais), e de quem da equipe participará da atividade, tanto de coleta quanto de análise dos dados.

Outputs

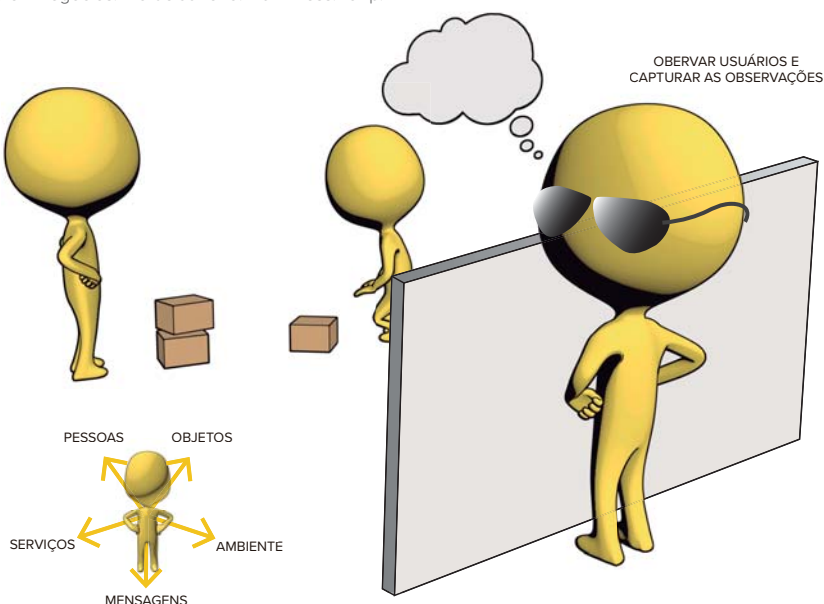
Ampliação da compreensão sobre o usuário e seu contexto, incluindo aspectos físicos, emocionais, cognitivos, sociais e culturais em relação às atividades observadas.

Para saber mais

Kumar, V., 2013. 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

Martin, M., Hanington, B. (2011). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, MA: Rockport Publishers.

Vianna, M., et al (2012). Design thinking: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press. 162p.



Surveys (questionários, entrevistas estruturadas, painel de recados)

O que é? para que serve?

Conforme Kumar (2013), Survey é um termo genérico para uma variedade de técnicas de coleta de informação quando se busca número significativo de respostas num tempo curto e com baixo custo, e na qual os dados podem ser tratados estatisticamente. As surveys mais comuns são os questionários, que podem ser aplicados com recursos online (ex. SurveyMonkey), e as entrevistas estruturadas, que podem ser presenciais, por telefone ou também online (ex. Skype). Podem ser combinadas com outras técnicas, como observações de campo, design participativo e outras. O uso de painel de recados para colher feedback dos clientes/usuários é uma forma de survey. Entre os vários tipos de survey estão (Martin e Hanington, 2011):

- Fechada: Escolha forçada entre opções limitadas de resposta;
- Aberta: Sem limite de opções de resposta, permite discussão e respostas longas;
- Geral: Focada na visão abrangente sobre ampla gama de assuntos;
- Específica: Focada nos detalhes particulares de uma situação;
- Factual: As respostas que podem ser confirmadas por observação ou informações;
- Hipotética: Se pede ao participante que especule sobre comportamentos ou ações;
- De julgamento: Pede-se a opinião do participante sobre algo;
- Comparativa: Pede-se a escolha ou comparação entre duas ou mais opções;
- Neutra: Sem uso de palavras que permitam valoração, objetiva;
- Pedido de sugestões e questões: Pede-se que o participante dê sugestões sobre o assunto ou sugira novas questões.

Quando utilizar?

As surveys são úteis nos estágios iniciais de coleta de dados, como recurso inicial para explorar um assunto, e também para verificar a opinião das pessoas sobre produtos e serviços.

Como utilizar?

As surveys devem ser planejadas com antecedência, e aplicadas utilizando recursos específicos, com destaque para os digitais, que permitem redução de gastos, tempo e trabalho.

Inputs

Definição prévia do público participante, e das questões a serem colocadas, do tempo e recursos necessários, e de quem da equipe aplicará a survey e tratará os dados.

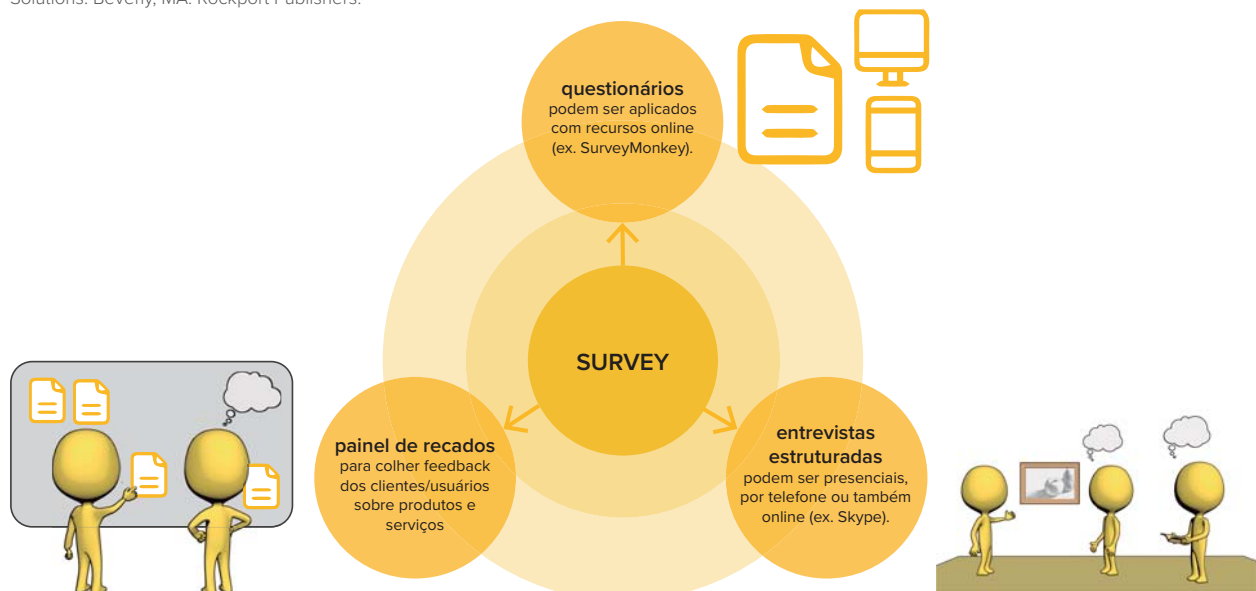
Outputs

Compreensão inicial de aspectos atitudinais dos participantes sobre assuntos da pesquisa.

Para saber mais

Kumar, V., 2013. 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

Martin, M., Hanington, B. (2011). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, MA: Rockport Publishers.



Análise de risco, competitividade e crescimento do modelo de negócio

O que é? para que serve?

Pires e Queiroz (2012) propuseram um aprimoramento ao Canvas de Modelo de Negócio para possibilitar a inserção de informações sobre os potenciais riscos do modelo de negócio que está sendo elaborado. A melhoria consiste de dois blocos principais, denominados de Riscos de Interface e Riscos de Construção. O primeiro, segundo os autores, busca responder às questões "Quais são as ameaças existentes no processo de entrega e captura de valor dos segmentos de mercado escolhidos? Quais desses riscos são realmente relevantes e colocam todo o negócio em risco? Quais riscos não valem a pena ser corridos analisando o custo-benefício de contorná-los?".

O segundo bloco inclui riscos relativos aos processos internos ao negócio, incluindo a produção, o desenvolvimento e a manutenção dos produtos e serviços que são entregues ao mercado, a partir de questões como "Quais os riscos presentes em todo o processo de criação de valor? Quais parceiros-chave são realmente essenciais e podem se tornar ameaças futuras à construção da proposição de valor? Quais os elementos de custos que podem fugir do controle do negócio e prejudicar a rentabilidade?". Além dos riscos, os autores propuseram também a adição de dois blocos destinados à avaliação da Estratégia de Crescimento e Estratégia de Competitividade, ligados à Proposta de Valor.

Quando utilizar?

Na etapa de criação, avaliação e teste de modelos de negócio e propostas de valor junto ao mercado e clientes/usuários, mas também para apoiar a análise e tomada de decisão na etapa de implementação.

Como utilizar?

Juntamente com o Canvas de Modelo de Negócio, para analisar os potenciais riscos do negócio e as possíveis estratégias de competitividade e crescimento que podem ser adotadas

Inputs

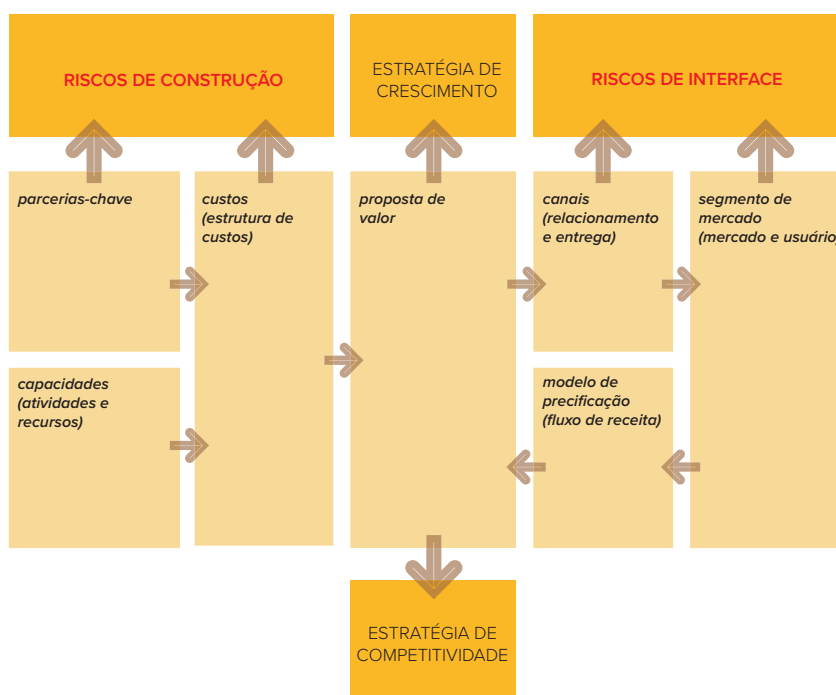
Conhecimento prévio do Canvas de Modelo de Negócio de Canvas de Proposta de Valor, e definição de quem da equipe irá utilizar a ferramenta, tempo e espaço de trabalho adequados.

Outputs

Compreensão dos riscos envolvidos no modelo de negócio, e das estratégias de competitividade e crescimento que podem ser exploradas.

Para saber mais

Pires, E.M., Queiroz, R.J.G.B. (2012). Consolidando o Business Model Framework - Estratégia de crescimento e competitividade na metodologia Business Model Generation. Tese de doutorado. Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro de Informática, Recife. Available at <http://www.cin.ufpe.br/~tg/2012-1/emp.pdf> Accessed Aug. 10, 2016.



Roadmap da solução

O que é? para que serve?

A função do Roadmap da Solução é demonstrar como as soluções de produtos e serviços podem ser implementadas, organizando-as em termos de viabilidade no curto e longo prazo, e identificando eventuais ramificações em novas possibilidades de soluções que podem acontecer de forma paralela.

Quando utilizar?

Após a definição das soluções de produtos e serviços a serem exploradas, para visualizar como podem ser implementadas ao longo do tempo.

Como utilizar?

Os passos para o Roadmap da Solução incluem (Kumar, 2013):

- 1) Criar uma linha do tempo preliminar, com uma estimativa do tempo necessário para implementar as soluções, em termos de curto (1 a 2 anos), médio (2 a 5 anos) e longo prazo (mais de 5 anos);
- 2) Plotar as soluções na linha do tempo, refletindo sobre os passos iniciais e atividades principais necessárias a cada uma delas, e tempos estimados, e organizá-las em forma de diagrama de árvore;
- 3) Alinhar a sequência de soluções com os objetivos estratégicos organizacionais, capacidades e recursos, reordenando-as se necessário;
- 4) Descrever a lógica de relação entre as soluções em um breve resumo, e como cada ramificação contribui para a criação de valor;
- 5) Compartilhar o roadmap com a equipe e os stakeholders do projeto e do negócio, discutindo sua viabilidade e quais soluções deverão ser detalhadas para implementação no curto prazo. Discutir como os recursos serão alocados para dar início à implementação, e quem serão os parceiros iniciais.

Inputs

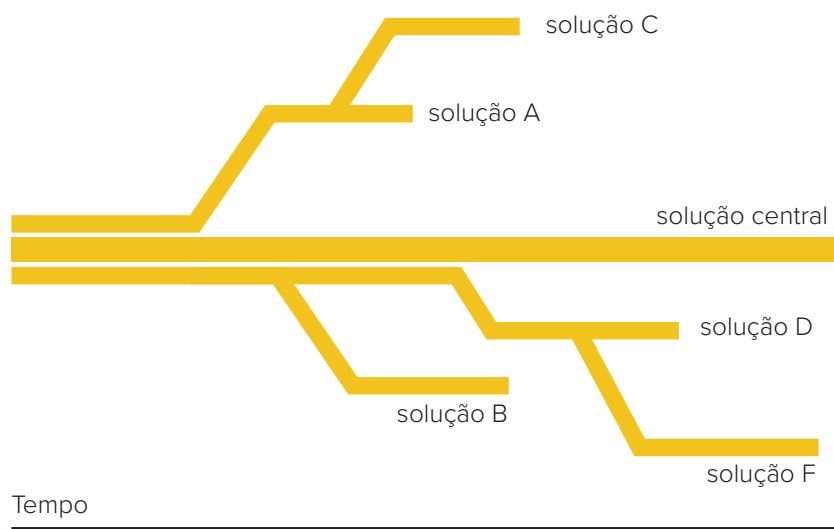
Definição prévia das soluções em produtos e serviços que serão implementadas, de quem participará da elaboração do roadmap, de tempo e local para desenvolver esta atividade.

Outputs

Definição de uma estratégia inicial de implementação viável para as soluções, que servirá de base para elaboração do Roadmap da Estratégia e do Plano de Implementação.

Para saber mais

Kumar, V., 2013. 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Roadmap da estratégia

O que é? para que serve?

O Roadmap da Estratégia é definido por Kumar (2013) como um método para mapear direções estratégicas futuras para uma organização por meio da priorização da ordem de implementação das ofertas de inovação. Seu uso depende de uma análise prévia das soluções, a qual inclui a comparação, revisão e agrupamento ao longo de uma linha do tempo, culminando com a definição de objetivos estratégicos de curto, médio e longo prazo. Para cada um destes período de tempo são então desenvolvidas estratégias específicas.

Quando utilizar?

O Roadmap da Estratégia é uma ferramenta de auxílio à implementação das inovações, na etapa final do projeto.

Como utilizar?

Os cinco passos para o uso do Roadmap de Estratégia incluem (Kumar, 2013):

- 1) Revisar as soluções e mapear em uma linha do tempo, dividida em 3 colunas - curto prazo (1-2 anos), médio prazo (2-4 anos) e longo prazo (5 anos ou mais). Utilizar uma descrição sintética do conjunto de soluções para cada coluna;
- 2) Na primeira linha, escrever as estratégias para cada período, de forma sintética (ex. redesign de produtos, nova marca, novo posicionamento ambiental);
- 3) Na segunda linha, escrever como a organização dará suporte às estratégias, em termos dos seus departamentos internos, as fraquezas, forças e competências que devem ser consideradas, e como serão tratadas para viabilizar cada estratégia;
- 4) Na terceira linha, descrever como o mercado poderá reagir às estratégias, em termos de oportunidades e riscos, e os potenciais concorrentes e parceiros;
- 5) Comunicar visualmente a estratégia, por meio de diagramas que mostrem as inter-relações entre as estratégias. Revisar o Roadmap de Estratégia com a equipe e os principais stakeholders do negócio.

Inputs

Análise prévia das soluções de inovação escolhidas para implementação, e definição de quem participará da elaboração do Roadmap (da equipe, do negócio e stakeholders), do tempo e recursos, além de local para elaboração.

Outputs

Definição das direções estratégicas que o negócio pode seguir em termos de curto, médio e longo prazo, bem como do que a organização precisa aprimorar, desenvolver ou considerar para implementar cada uma das estratégias. O Roadmap da Estratégia é fundamental para a elaboração de um bom Plano de Implementação da Estratégia (ver ferramenta).

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Workshop de planejamento estratégico

O que é? para que serve?

O Workshop de Planejamento Estratégico é um recurso para reunir e alinhar os esforços dos principais stakeholders do projeto para o desenvolvimento de um plano estratégico de execução das inovações (Kumar, 2013). Este plano inclui os desafios à implementação e propostas de como serão enfrentados, a partir do diálogo e da discussão entre as partes, com o objetivo de construir um consenso sobre o plano.

Quando utilizar?

Na etapa de implementação, o workshop de planejamento estratégico é onde se discute como as soluções serão implementadas ao longo do tempo, e o que é necessário para isso.

Como utilizar?

Os passos para o workshop de planejamento estratégico incluem (Kumar, 2013):

- 1) Planejar o workshop, incluindo os participantes que podem agregar mais valor ao planejamento, e convidando-os a participar;
- 2) Preparar os materiais do workshop, incluindo uma apresentação sobre os resultados obtidos no processo de inovação, e conceitos, princípios e insights que as geraram;
- 3) Preparar o ambiente do workshop, tanto físico quanto emocional, e os recursos necessários (computador, projetor, quadro, papel, canetas, post-its, etc), incluindo modelos de folhas de trabalho para captura e organização de ideias;
- 4) Discutir os conceitos, soluções e o roadmap estratégico, se houver, anotando os comentários de todos para revisão posterior;
- 5) Elaborar uma matriz de crescimento das soluções, posicionando as soluções em linhas e o horizonte de tempo previsto em três colunas - curto prazo (um ou dois anos), médio prazo (dois a quatro anos) e longo prazo (cinco anos ou mais). Em seguida, posicionar as estratégias (por ex. construção de marca, lançamento de novidades) para cada um destes horizontes, também em colunas, e anotar nas células o que precisa ser feito para viabilizar as soluções em cada um dos horizontes, e os desafios a serem superados;
- 6) Criar três colunas adicionais para incluir os desafios relativos à criação de valor para os usuários, para os fornecedores, e as respostas da organização aos mesmos;
- 7) Revisar a matriz e o plano para elaborar um plano detalhado de implementação, bem como um cronograma de implementação e dos recursos necessários.

Inputs

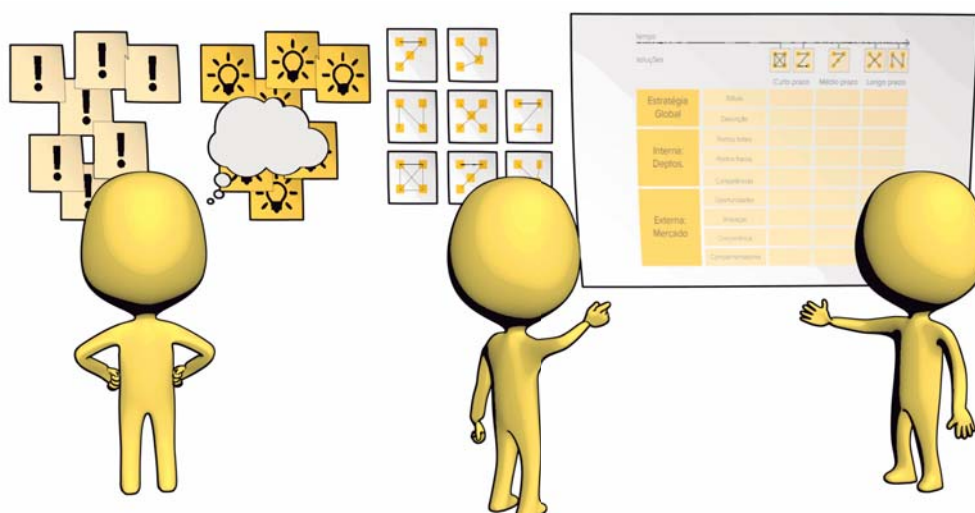
Finalização da etapa de desenvolvimento e teste das soluções, e definição de quem participará do planejamento, do tempo e recursos (financeiros ou não) para esta atividade.

Outputs

Definição de uma estratégia de implementação das inovações desenvolvidas pela equipe de inovação, com a participação e alinhamento dos principais stakeholders do projeto.

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Plano detalhado de implementação

O que é? para que serve?

O objetivo do Plano Detalhado de Implementação é a viabilização do Roadmap de Estratégia, por meio do alinhamento entre os objetivos da implementação com as competências estratégicas da organização, identificando aquelas que precisam ser aprimoradas ou desenvolvidas para que as inovações possam ser implementadas.

Quando utilizar?

Na etapa de implementação, após a elaboração do Roadmap da Estratégia.

Como utilizar?

Kumar (2013) propõe os seguintes passos para o Plano Detalhado de Implementação:

- 1) Revisar as estratégias organizacionais e as soluções propostas com o Roadmap da Estratégia e durante o Workshop de Planejamento Estratégico ao longo do tempo (curto, médio e longo prazo);
- 2) Escrever uma breve descrição do contexto da mudança, incluindo as tendências (sociais, econômicas, políticas, culturais) que afetam o setor em cada um dos três períodos de tempo, e de como a proposta de valor atenderá as necessidades dos usuários;
- 3) Elaborar uma matriz de soluções de inovação propostas x desafios de implementação (de mercado, operacionais, de gestão, financeiros);
- 4) Descrever nas células da matriz como a organização liderará com cada desafio, convidando pessoas de diferentes departamentos a participar desta discussão;
- 5) Incluir a participação e feedback de stakeholders do negócio, e de outros especialistas, se necessário. Utilizar a matriz como referência para a definição de equipes, cronogramas, alocação de recursos e outros aspectos de implementação;
- 6) Elaborar um plano de implementação detalhado, em um documento único e completo, e compartilhá-lo com os profissionais-chave da organização, incluindo um gráfico Gantt (ver ferramenta) detalhado do cronograma de implementação. Definir as responsabilidades de implementação para cada equipe da organização.

Inputs

Elaboração do Roadmap da Estratégia e realização do Workshop de Planejamento Estratégico. Definição de quem irá participar da elaboração do plano, tempo, local e recursos necessários.

Outputs

Identificação das competências organizacionais que precisam ser criadas ou aprimoradas para a implementação das soluções de inovação.

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

| | | DESAFIOS | | | | |
|-------------|--------------|----------|-----------|---------|------------|-----------|
| | | P&D | Marketing | Pessoas | Financeiro | Desafio n |
| INICIATIVAS | Iniciativa 1 | | | | | |
| | Iniciativa 2 | | | | | |
| | Iniciativa 3 | | | | | |
| | Iniciativa 4 | | | | | |
| | Iniciativa n | | | | | |

Como a organização liderará com cada desafio?

- Convidar pessoas de diferentes departamentos, e stakeholders e outros especialistas, se necessário
- Utilizar a matriz como referência para a definição de equipes, cronogramas, alocação de recursos e outros aspectos de implementação

Declaração de visão do negócio

O que é? para que serve?

Kumar (2013) propõe o uso da Declaração de Visão como um método para criar uma descrição concisa, clara e objetiva do que se pretende obter com a inovação. Para isso, pode-se combinar um enunciado textual com o apoio de algum recurso visual, a fim de incluir e expressar de forma sintética elementos como proposta de valor, público-alvo, atividades chave, desempenho esperado, canais, recursos, custos e receitas, estratégia e outros elementos relacionados.

Quando utilizar?

Um bom momento para se desenvolver a Declaração de Visão é durante o Workshop de Planejamento Estratégico.

Como utilizar?

A Declaração de Visão pode incluir as seguintes etapas (Kumar, 2013):

- 1) Revisar o projeto e os resultados principais;
- 2) Identificar o que traduz a essência da inovação obtida e esboçar a declaração de visão, organizada em três partes: Um título inspirador com uma frase de apoio (slogan), breves descrições dos desafios e soluções e ilustrações dos benefícios principais (desenhos, fotos, diagramas, protótipos, cenários, estratégias, aspectos de implementação e outros elementos);
- 3) Visualizar de forma integrada a Declaração de Visão, e elaborar uma apresentação de até dez slides, um poster, folheto ou outro documento sintético (1 a 5 páginas);
- 4) Revisar e compartilhar a declaração com os stakeholders, para receber feedback e refinar a visão.

Inputs

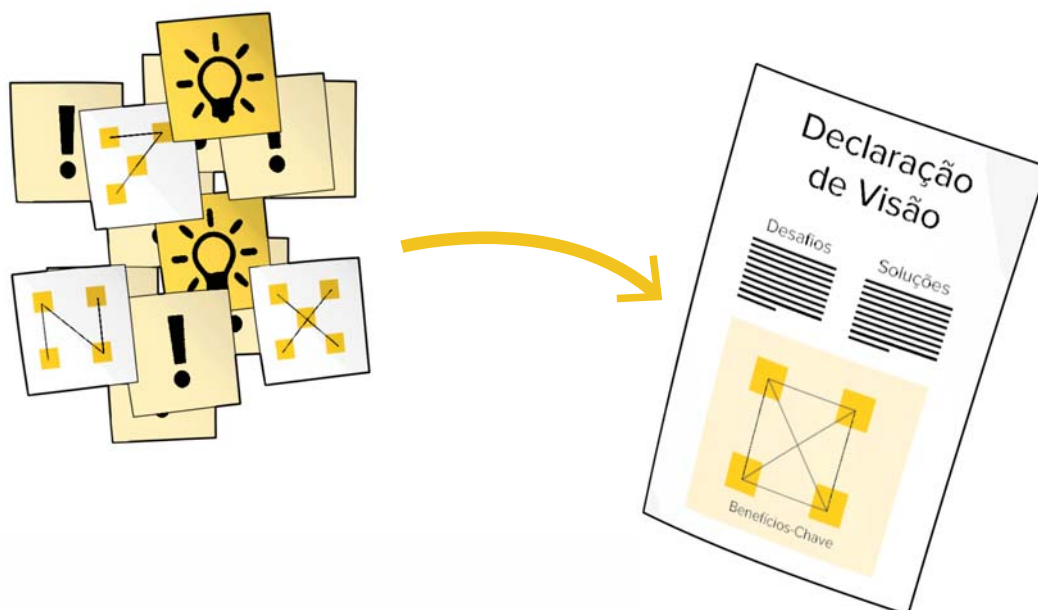
A Declaração de Visão é elaborada a partir das inovações que foram desenvolvidas, incluindo a proposta de valor, os produtos e serviços, portanto pode ser elaborada a partir de várias outras ferramentas, incluindo o Canvas de Modelo de Negócio, os protótipos finais já testados e aprovados, os materiais e processos desenvolvidos, os problemas solucionados para indústrias geradoras de resíduos, entre outras soluções.

Outputs

Maior clareza e concisão na compreensão de como a organização vê o negócio que foi desenvolvido a partir das inovações obtidas no projeto, e do que ele representa em termos de valor para os clientes/usuários, colaboradores e stakeholders.

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Métodos e ferramentas de Qualidade (Kaizen e 5S)

O que é? para que serve?

O conceito de Kaizen (em japonês, "melhoria" ou "mudança para melhor") foi adotado pelas empresas japonesas no pós-segunda guerra, e envolve o esforço contínuo e diário de todos para melhorar continuamente o seu processo de trabalho e eliminar o desperdício. Assim, melhora-se não apenas a organização, mas também a vida de cada colaborador. Kaizen é a base para o processo de Controle da Qualidade Total, que envolve o atendimento de três requisitos básicos: 1) a estabilidade financeira e emocional do empregado, 2) um clima organizacional agradável e 3) um ambiente simples, funcional e agradável.

Este último é facilitado a partir de uma abordagem denominada 5S, que foi criada em 1950 por Kaoru Ishikawa, e que consiste de cinco ações principais e integradas: Seiri (Utilização), Seiton (arrumação), Seiso (limpeza), Shitsuke (Disciplina) e Seiketsu (higiene). O objetivo dos 5 S é, por meio da organização e disciplina com um planejamento sistemático, melhorar a eficiência no fluxo, organização e limpeza de materiais e espaços, além da melhoria contínua do próprio processo de qualidade. Com isso, pode-se obter maior produtividade, redução de gastos e desperdícios, maior qualidade dos produtos e serviços, redução de acidentes e maior satisfação dos colaboradores. Assim, o 5S pode ser visto como o primeiro passo para a implementação do Kaizen.

Quando utilizar?

Tanto o conceito de Kaizen quanto as ações 5S são aplicáveis ao longo de todo o processo de inovação, tanto em P&D quanto na implementação das inovações, seja no processo produtivo, logístico e de venda quanto nas atividades administrativas.

Como utilizar?

A sequência 5S envolve cinco ações principais:

- 1) Seiton (arrumação), deixar tudo em ordem, no lugar certo, evitando perda de tempo e energia para sua procura;
- 2) Seiri (descarte), separar o que é útil, e descartar ou guardar o que não é;
- 3) Seiso (limpeza), manter o local de trabalho limpo e somente com o essencial;
- 4) Seiketsu (higiene), manter o local saudável e agradável para todos;
- 5) Shitsuke (disciplina), garantir que os hábitos anteriores sejam mantidos, e para manter a retidão de caráter.

Inputs

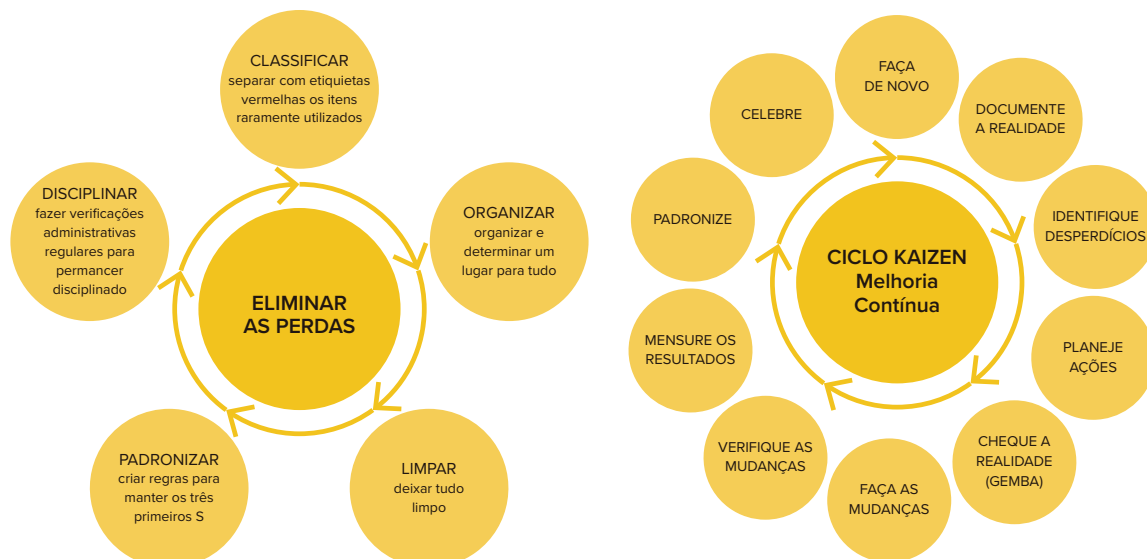
Definição de um grupo de trabalho que atuará na implementação do Kaizen e 5S, tempo e recursos para sua operacionalização, incluindo treinamento prévio.

Outputs

Aprimoramento da qualidade ao longo de todo o processo de P&D e inovação.

Para saber mais

Egoshi, K.. (2006). Os 5 S da administração japonesa. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2006_2/5S/Index.htm>. Acesso em: 12/9/2016.



Plano de competências

O que é? para que serve?

O objetivo do Plano de Competências é permitir ao gestor de P&D identificar as competências necessárias à implementação das inovações, bem como detalhar quais a organização já tem ou que precisam ser aprimoradas, e quais podem ser buscadas externamente, e o tempo necessário para cada ação.

Quando utilizar?

O Plano de Competências pode ser utilizado junto ou logo após a elaboração de documentos de implementação (roadmaps, planos), quando o roteiro das principais ações de implementação das inovações já estará pronto.

Como utilizar?

O Plano de Competências consiste de uma matriz na qual as iniciativas são dispostas em colunas, e as competências necessárias em linhas. Nas células são colocadas as descrições de como cada competência pode ser aprimorada, criada ou adquirida externamente, bem como da importância da competência para o processo. Kumar (2013) sugere os seguintes passos:

- 1) Listar as iniciativas a serem realizadas para a implementação, caso isso ainda não tenha sido feito, por meio de planos ou projetos de implementação;
- 2) Identificar as competências necessárias para cada uma das iniciativas, em cada âmbito da organização;
- 3) Elaborar a matriz, posicionando e identificando cada iniciativa em uma coluna, e cada competência requerida em uma linha;
- 4) Nas células em branco, escrever como cada competência será desenvolvida, aprimorada, criada ou adquirida de fontes externas, como parcerias ou aquisições, e também sua importância relativa para o processo de implementação;
- 5) Discutir e compartilhar com a equipe e os stakeholders, para criar alinhamento e comprometimento.

Inputs

Identificação prévia das soluções de inovação a implementar, e prévia ou conjunta das iniciativas a realizar, bem como dos recursos disponíveis; Definição de quem participará da elaboração do plano de competências, do tempo e recursos necessários para a atividade.

Outputs


Identificação e visualização clara das competências necessárias para a efetiva implementação das inovações.


Para saber mais


Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.


| | Depto. A | Depto. B | Depto. C | Depto. n |
|--------------|----------|----------|----------|----------|
| Iniciativa 1 | | | | |
| Iniciativa 2 | | | | |
| Iniciativa 3 | | | | |
| Iniciativa 4 | | | | |
| Iniciativa n | | | | |

Que competências você precisa para fazer as iniciativas acontecerem?

 existente

 parceiro

 desenvolver

 adquirir

Plano de formação da equipe

O que é? para que serve?

O Plano de Formação da Equipe é um recurso útil para identificar na organização as pessoas que podem vir a formar as equipes multidisciplinares que atuarão na implementação das inovações, sob a lógica de departamentalização por projetos, mas também pode ser aplicada a equipes adhocráticas.

Quando utilizar?

Esta ferramenta pode ser utilizada junto ou logo após a elaboração de documentos de implementação (roadmaps, planos), quando o roteiro das principais ações de implementação das inovações já estará pronto.

Como utilizar?

Os passos para o plano de formação da equipe incluem (Kumar, 2013):

- 1) Identificar as iniciativas necessárias à implementação das inovações, organizando-as como pequenos projetos;
- 2) Criar uma matriz, posicionando as iniciativas em linhas e os departamentos ou partes da organização em colunas;
- 3) Indicar nas células as capacidades necessárias à implementação das iniciativas;
- 4) Identificar as pessoas com as capacidades necessárias e posicioná-las nas células, buscando formar equipes multidisciplinares;
- 5) Atribuir papéis e lideranças, e definir se a contribuição será primária, secundária ou terciária, usando algum recurso visual de identificação (estrelas, círculos, etc). Definir os objetivos e entregas que cada equipe fará;
- 6) Discutir e aprimorar o plano com a equipe de planejamento, a partir de questões sobre: como será feita a coordenação de atividades entre as equipes; as mudanças ao longo do processo incluindo as iniciativas e a composição da equipe; o uso de capacidades externas; entre outros.

Inputs

Identificação prévia das soluções de inovação a implementar, e prévia ou conjunta das iniciativas a realizar, bem como dos recursos disponíveis; Definição de quem participará da elaboração do plano de formação da equipe, do tempo e recursos necessários para a atividade.

Outputs

Identificação e visualização clara de quais pessoas da organização, ou eventualmente externas, participarão das equipes de implementação das inovações.

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

| | Engenharia | Financeiro | Marketing | Pesquisa | |
|--------------|---|---|---|---|----------|
| Iniciativa 1 |  |  |  |  | → Time A |
| Iniciativa 2 |  |  |  |  | → Time B |
| Iniciativa 3 |  |  |  |  | → Time C |

Equipe de implementação de D4S

O que é? para que serve?

Conforme Crul e Diehl (2007), a equipe de implementação de D4S é responsável por planejar, desenvolver, controlar e aprimorar o plano de inovação em D4S na organização.

Quando utilizar?

Tanto no início de um projeto quanto ao longo de todo o processo de P&D, ou apenas para a etapa de implementação das inovações que foram desenvolvidas.

Como utilizar?

A equipe de implementação de D4S deve ter experiência ou formação em D4S e desenvolvimento de produto, conhecimento de como a organização funciona, e pode incluir também profissionais externos, como consultores ou parceiros de negócio. Uma sequência para a formação da equipe de implementação de D4S pode incluir:

- 1) Reunião prévia com a diretoria para conscientização sobre os benefícios do D4S para a organização, definição dos objetivos estratégicos do projeto de D4S, do plano de desenvolvimento de produto e do orçamento e demais recursos a serem alocados;
- 2) Identificação das competências e papéis necessários ao projeto de D4S e das pessoas que as têm ou podem desenvolver, e montagem da equipe de implementação de D4S;
- 3) Definição do líder de projeto (responsável por definir e atingir metas e documentar o processo), controlador do projeto (autoridade para iniciar ou parar projetos que não atendem aos critérios de DfS) e equipe de especialistas do projeto (atender e antecipar demandas dos stakeholders);
- 4) Realização de um trabalho prévio de conscientização da equipe sobre a importância do D4S para a organização, dos benefícios que poderá gerar, e dos desafios a enfrentar;
- 5) Atribuição de papéis, funções e tarefas a cada membro da equipe, e definição de parâmetros de trabalho, e do tempo que a equipe dedicará ao projeto;
- 6) A gestão do trabalho da equipe pode ser feita utilizando-se um modelo como o que integra o Modelo Integrado de P&D em resíduos sólidos - FLOWS, ou outro qualquer.

Inputs

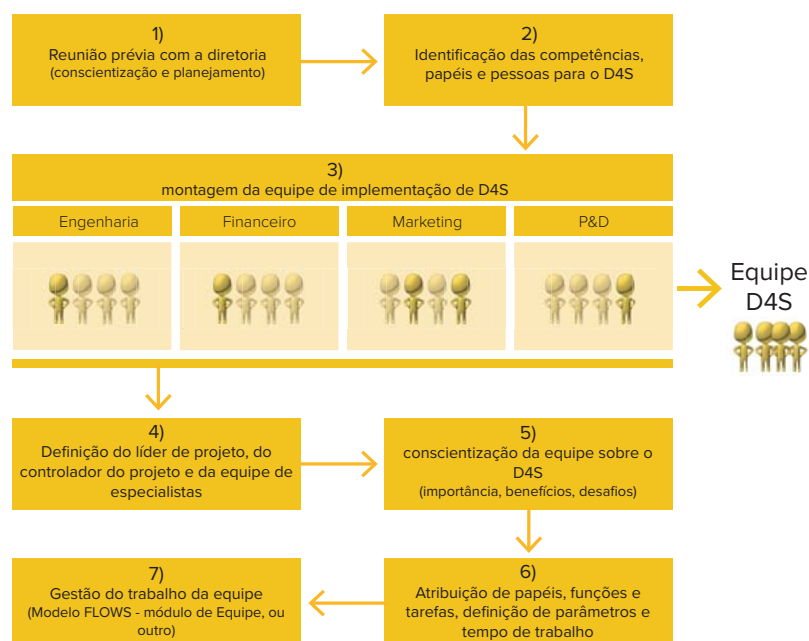
Definição prévia do momento do projeto em que se deseja utilizar a equipe de implementação de D4S, se em todo o processo ou apenas na implementação.

Outputs

Formação de uma equipe dedicada à implementação do projeto de D4S em uma organização, ampliando as possibilidades de sucesso.

Para saber mais

Crul, M., Diehl, J.C., Ryan, C. (2007). Design for Sustainability (D4S): A Step-By-Step Approach. Editors: Marcel Crul and Jan Carel Diehl (Design for Sustainability, Industrial Design Engineering, Delft University of Technology), Chris Ryan (Victorian Eco-Innovation Lab, Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne). United Nations Environment Program (UNEP). Available at <http://www.d4s-sbs.org/>. Accessed Aug. 25, 2016



Implementação dos aspectos do D4S (Parte 1)

O que é? para que serve?

Crul e Diehl (2007) esclarecem que um dos maiores desafios em projetos de D4S em organizações é integrar os aspectos de sustentabilidade próprios do D4S aos processos de inovação e desenvolvimento de produto já existentes na organização. Para isso, propõem uma abordagem cronológica descrita abaixo.

Quando utilizar?

Na implementação dos aspectos de sustentabilidade em um processo de inovação e desenvolvimento de produto já existente em uma organização.

Como utilizar?

Crul e Diehl (2007) sugerem os seguintes passos:

- 1) Definir os objetivos da implementação, que podem ser de vários tipos (restrições a materiais ou processos, obediência ou antecipação a normas, redução de emissões e/ou resíduos, entre outras), e que possibilitem a definição de indicadores de mensuração. O uso de objetivos SMART (ver ferramenta) é útil para este passo;
- 2) Informar e educar os colaboradores sobre os benefícios do D4S;
- 3) Construir o processo de implementação do D4S a partir do processo existente na organização, e elaborar um documento de responsabilidades, metas e procedimentos;
- 4) Alocar as responsabilidades, utilizando pelo menos três níveis: líder de projeto (responsável por definir e atingir metas e documentar o processo), controlador do projeto (autoridade para iniciar ou parar projetos que não atendem aos critérios de DfS) e equipe de especialistas do projeto (atender e antecipar demandas dos stakeholders);
- 5) Definir as metas, detalhando os objetivos em termos de tempo e outros critérios mensuráveis, que permitam à equipe saber quando os objetivos do projeto foram atingidos e em que nível de qualidade;
- 6) Documentar o processo de D4S, relatando as atividades, os indicadores utilizados, e aspectos relevantes para os stakeholders e consumidores;
- 7) Fortalecer o envolvimento dos colaboradores envolvidos no processo de inovação, por meio de treinamento em D4S nas atividades em que estão envolvidos.

Inputs

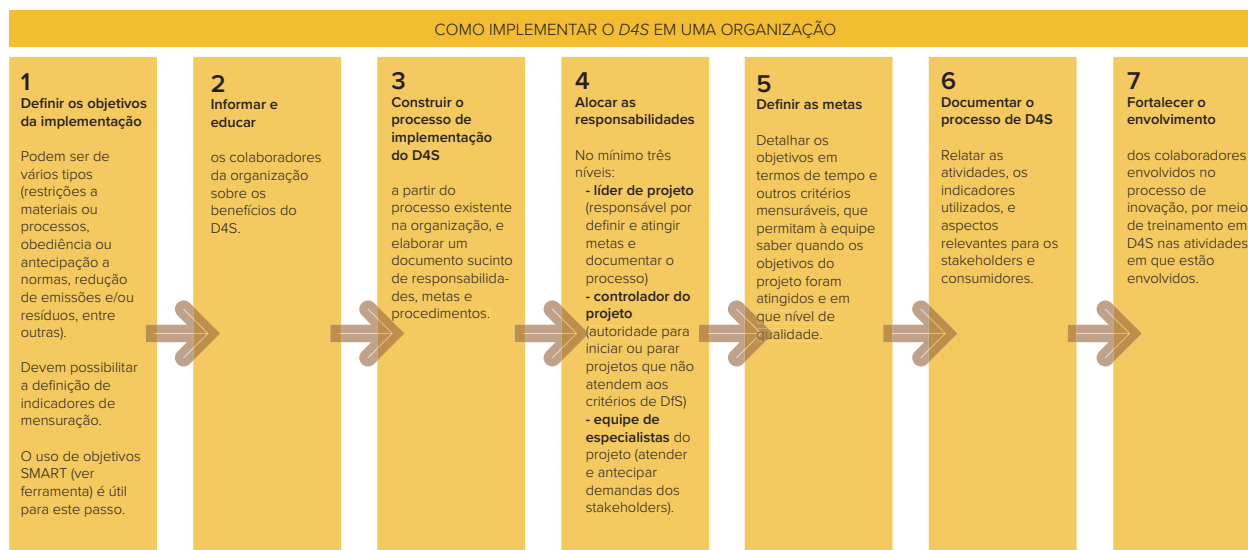
Definição prévia do processo de inovação e desenvolvimento de produto já em uso pela organização, e formação da equipe de D4S.

Outputs

Integração dos aspectos de sustentabilidade do D4S no processo de inovação e desenvolvimento de produto existente na organização.

Para saber mais

Crul, M., Diehl, J.C., Ryan, C. (2007). Design for Sustainability (D4S): A Step-By-Step Approach. Editors: Marcel Crul and Jan Carel Diehl (Design for Sustainability, Industrial Design Engineering, Delft University of Technology), Chris Ryan (Victorian Eco-Innovation Lab, Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne). United Nations Environment Program (UNEP). Available at <http://www.d4s-sbs.org/>. Accessed Aug. 25, 2016



Implementação dos aspectos do D4S (Parte 2)

O que é? para que serve?

Crul e Diehl (2007) propõem um modelo geral para a gestão do processo de D4S que tem como base o ciclo PDCA (ver ferramenta), mas alinhado com boas práticas de sustentabilidade presentes em normas como ISO 14001 e ISO/TR 14062.

Quando utilizar?

Na implementação dos aspectos de sustentabilidade em um processo de inovação e desenvolvimento de produto já existente em uma organização.

Como utilizar?

Crul e Diehl (2007) sugerem os seguintes cinco passos:

- 1) Investigar previamente quais ciclos de vida de produtos e quais capacidades da empresa podem ser exploradas em um projeto D4S;
- 2) Planejar cuidadosamente o processo de D4S e as atividades relacionadas, com especial atenção à comunicação, tempo e recursos necessários, incluindo as pessoas e suas competências;
- 3) Desenvolver o tipo de projeto escolhido (redesign, benchmarking, inovação radical), utilizando as ferramentas e métodos apropriados;
- 4) Verificar os resultados, comparando-os com os objetivos inicialmente propostos;
- 5) Agir em relação aos aspectos do D4S que podem ser aprimorados, a fim de tornar os processos de inovação e desenvolvimento de produto melhores, e obter aprendizado para a organização e a equipe de D4S.

Inputs

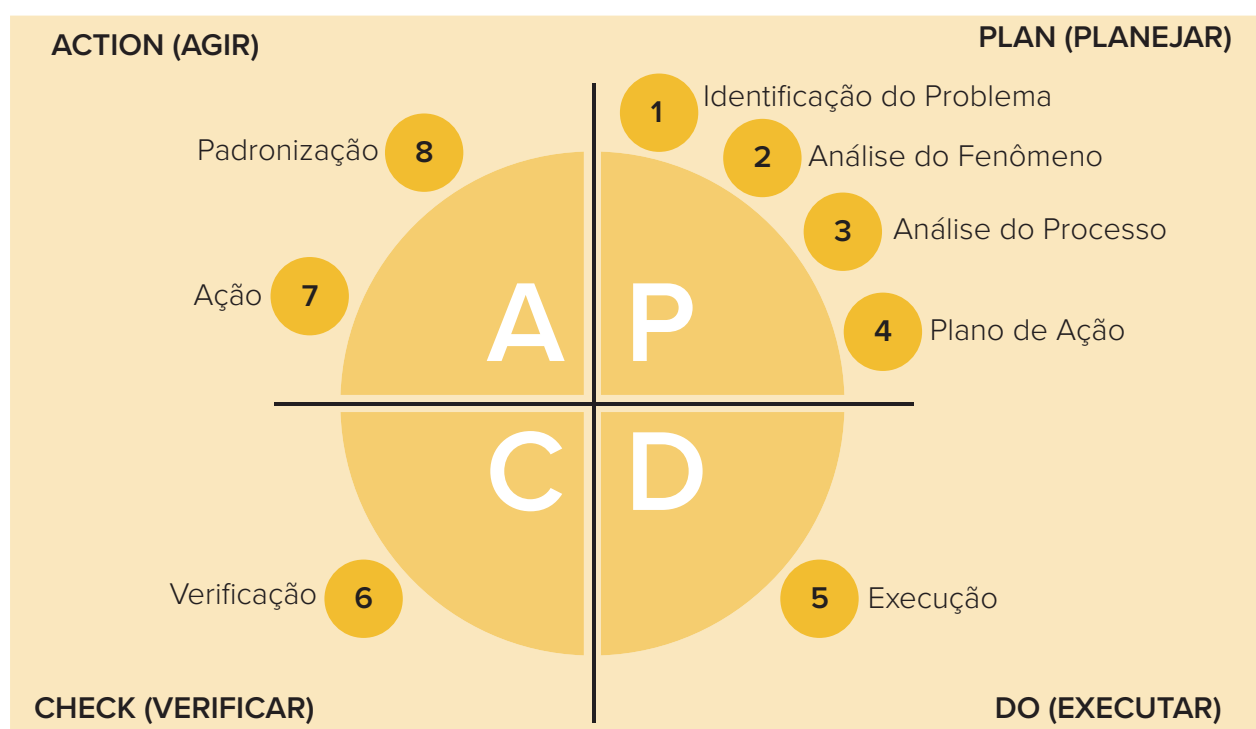
Definição prévia da organização onde será aplicado o ciclo PDCA.

Outputs

Alinhamento do processo de inovação e desenvolvimento de produto de uma organização com as boas práticas de sustentabilidade que integram normas como a ISO14001 e o manual técnico ISO/TR 14062.

Para saber mais

Crul, M., Diehl, J.C., Ryan, C. (2007). Design for Sustainability (D4S): A Step-By-Step Approach. Editors: Marcel Crul and Jan Carel Diehl (Design for Sustainability, Industrial Design Engineering, Delft University of Technology), Chris Ryan (Victorian Eco-Innovation Lab, Faculty of Architecture, Building and Planning, University of Melbourne), United Nations Environment Program (UNEP). Available at <http://www.d4s-sbs.org/>. Accessed Aug. 25, 2016



Briefing de inovação (comunicação)

O que é? para que serve?

O Briefing de Inovação é essencialmente uma ferramenta de comunicação das inovações desenvolvidas pela equipe, utilizando recursos visuais e mensagens curtas para facilitar compreensão dos planos de inovação pelos stakeholders e clientes/usuários. Possui três componentes-chave a mensagem, o público-alvo e o meio ou canal que será utilizado para a comunicação - e utiliza uma combinação de recursos como empatia, metáforas, analogias, visualização e design emocional.

Quando utilizar?

Ao longo da etapa de implementação das inovações, para envolver e alinhar todas as partes interessadas no processo.

Como utilizar?

Kumar (2013) considera os seguintes passos para um Briefing de Inovação:

- 1) Revisar o Plano de Estratégia e a Declaração de Visão, identificando mensagens e ideias-chave que devem ser comunicadas,
- 2) Identificar os diferentes públicos para as mensagens (parceiros de negócio, fornecedores, engenheiros, marketing, finanças, segmentos de clientes/usuários, etc) e suas necessidades específicas de informação (tipo, quantidade, frequência, abrangência, profundidade, nível de detalhe, forma e estilo de comunicação, etc);
- 3) Conhecer e explorar os diferentes métodos de comunicação - ilustrações, animações, histórias, diagramas, mapas, etc - e em que se aplicam melhor - dados qualitativos ou quantitativos, emocionais ou lógicos, ou outros - e sua adequação a cada público;
- 4) Desenvolver um briefing para cada público, o qual incluirá o seu papel no processo, suas prioridades de comunicação em relação ao processo de inovação e os métodos mais adequados para ele;
- 5) Testar o briefing com cada público para obter feedback e refinar o documento, e documentar o que foi aprendido, a fim de aplicar na sequência do processo.

Inputs

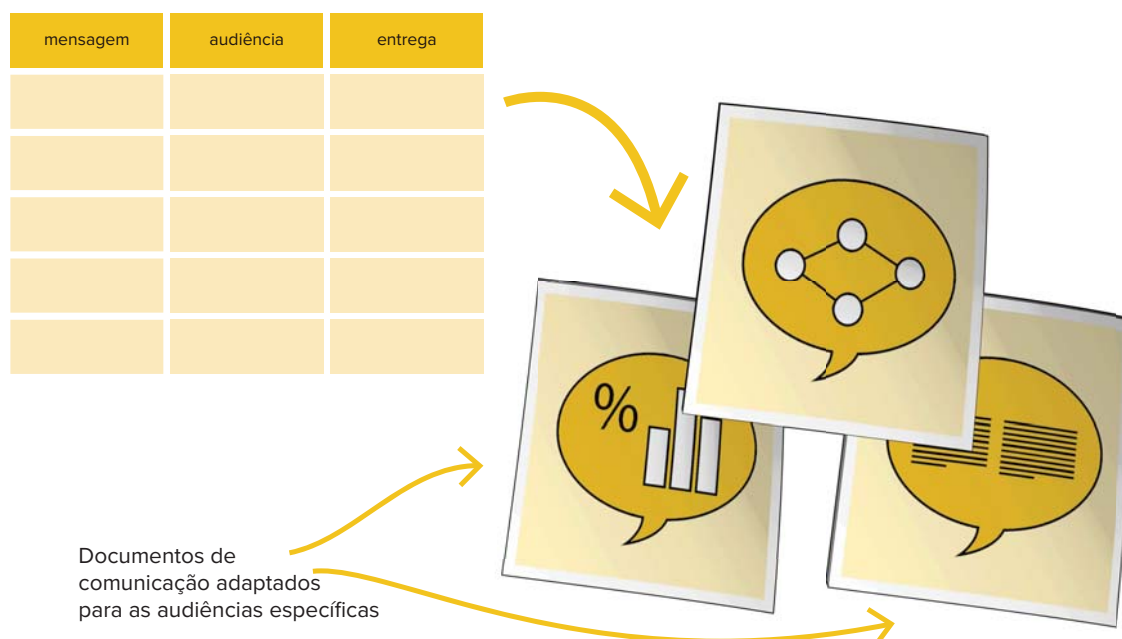
Definição das inovações a serem implementadas, e elaboração prévia do Plano de Estratégia e a Declaração de Visão.

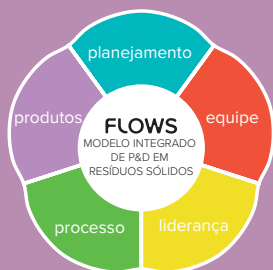
Outputs

Maior efetividade na comunicação com cada uma das partes interessadas no processo de inovação.

Para saber mais

Kumar, V., (2013). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.





GESTÃO DOS PRODUTOS (INOVAÇÃO, CONHECIMENTO & APRENDIZAGEM) | MÓDULO E TOOLBOXES



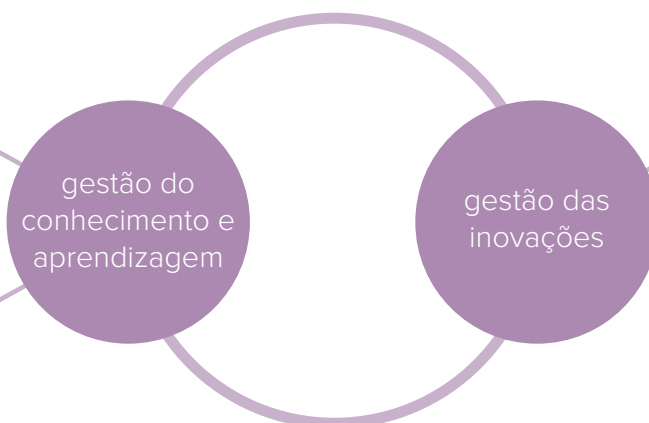


produtos: inovação, conhecimento & aprendizagem

“Como posso gerir a produção e internalização do conhecimento produzido pela equipe ao longo do processo de P&D?”



“Como posso aprimorar o processo de comunicação interno e externo ao projeto de P&D, e disseminar os resultados obtidos?”



“Como posso mensurar de forma rigorosa os resultados obtidos no processo de P&D?”



“Como posso explorar comercialmente os resultados obtidos no processo de P&D?”



Aprendizagem organizacional

O objetivo desta toolbox é oferecer ao gestor de P&D modelos, métodos e ferramentas voltados a favorecer a gestão do conhecimento e a aprendizagem organizacional, incluindo tanto à criação quanto à internalização do conhecimento.

Abrange também a identificação dos repositórios e agentes do conhecimento organizacionais, que são elementos fundamentais para a efetiva aprendizagem organizacional, tendo o indivíduo como ponto de partida deste processo.

*“Como posso gerir a
produção e internalização
do conhecimento
produzido pela equipe
ao longo do processo de
P&D?”*

| Aprendizagem organizacional |
|---|
| <i>Tipos de conhecimento</i> |
| <i>Repositórios e agentes do conhecimento</i> |
| <i>Modelo SECI de geração do conhecimento (Nonaka & Takeuchi) (FERRAMENTA ESSENCIAL)</i> |
| <i>Modelo SICI de internalização do conhecimento e papel e habilidades do gestor (Fornasier) (FERRAMENTA ESSENCIAL)</i> |
| <i>5 disciplinas de aprendizagem (Senge)</i> |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |

Comunicação & Disseminação

O objetivo desta toolbox é proporcionar ao gestor de P&D o acesso a ferramentas adequadas que lhe permitam comunicar de forma efetiva os vários aspectos do projeto de P&D, tanto no âmbito interno da equipe quanto externamente, com os stakeholders e demais partes interessadas.

Para isso, essa toolbox inclui uma variedade de ferramentas de diferentes tipos, com destaque para aquelas de caráter visual e audiovisual, seja em meio físico ou digital, e incluindo as novas tecnologias com o uso da internet.

“Como posso aprimorar o processo de comunicação interno e externo ao projeto de P&D, e disseminar os resultados obtidos?”

| Comunicação & Disseminação |
|--|
| <i>Plano integrado de imagem & comunicação</i> |
| <i>Plano de disseminação</i> |
| <i>Briefing de inovação</i> |
| <i>Naming e identidade visual</i> |
| <i>Ferramentas visuais (Sibbet)</i> |
| <i>Ferramentas visuais de sistema</i> |
| <i>Ferramentas audiovisuais (MiniDOC, Audiovisual, Animatic)</i> |
| <i>Relatórios</i> |
| <i>Boletins informativos ou newsletters</i> |
| <i>Artigo/resumo/poster científico</i> |
| <i>Material gráfico (impresso & digital)</i> |
| <i>Website/blog/wiki</i> |
| <i>Protótipos (vários)</i> |
| <i>Feiras, exposições & eventos</i> |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |

Mensuração & Comercialização

O objetivo desta toolbox é fornecer ao gestor de P&D ferramentas que possibilitem a mensuração dos resultados obtidos no processo de inovação, e também da real contribuição do design neste processo.

Além disso, inclui também ferramentas destinadas à transferência e exploração comercial destes resultados junto ao mercado, tendo como ponto de partida a propriedade intelectual obtida com as inovações.

“Como posso mensurar de forma rigorosa os resultados obtidos no processo de P&D?”



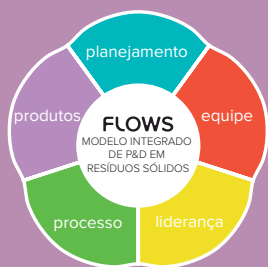
| Mensuração |
|---|
| <i>Métricas de inovação (foco em insumos)</i> |
| <i>Métricas de inovação (foco no processo)</i> |
| <i>Métricas de inovação (foco nos produtos)</i> |
| <i>DROI (Design Return on Investment)</i> |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |

“Como posso explorar comercialmente os resultados obtidos no processo de P&D?”



| Comercialização |
|---|
| <i>Propriedade intelectual</i> |
| <i>Transferência de tecnologia (FERRAMENTA ESSENCIAL)</i> |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |
| ... |





GESTÃO DOS PRODUTOS (INOVAÇÃO, CONHECIMENTO & APRENDIZAGEM) | FERRAMENTAS

Repositórios e agentes do conhecimento

O que é? para que serve?

Conforme Pawlowsky (2003) apud Fornasier (2011), “Repositório é a memória humana tratada como repositório de gravações parciais e de experiências passadas modificadas e programas para responder ao estímulo ambiental”. Em uma organização, podem ser identificados ao menos três tipos de repositório de conhecimento principais e dois agentes do conhecimento, segundo Fornasier (2011):

- O repositório estratégico inclui um ou mais indivíduos que tem visão de futuro, são flexíveis, observadores, comunicativos, planejadores e abertos a riscos. Utiliza conhecimentos tácitos, explícitos e subjetivos, difunde o conhecimento procedural (saber como fazer as coisas), e pode também assumir o papel de repositório cultural;
- O repositório cultural é formado por um ou mais indivíduos que são observadores, comunicadores e com visão de futuro, que utilizam conhecimentos subjetivos, tácitos, culturais e explícitos, e que disseminam o conhecimento cultural da e na organização;
- O repositório operacional inclui um ou mais indivíduos com características de racionalidade, lógica, planejamento e tradicionalismo, que utilizam conhecimentos tácitos e explícitos, e que são responsáveis pelo conhecimento declarativo organizacional (saber o que é, como são as coisas);
- Os agentes de inovação são indivíduos com traços de observadores, experimentais, comunicativos, assumem riscos e são focados no futuro;
- Os agentes de aprendizagem são indivíduos cujo papel é o de contar histórias; são geralmente comunicativos, criativos, experimentais, visionários, empáticos, intuitivos, compartilhadores de conhecimento e apaixonados pela própria atividade, além de apreciar riscos. Utilizam os conhecimentos subjetivos, tácitos, culturais e explícitos, e costumam ter ligações emocionais com o conhecimento objetivo.

Quando utilizar?

Assim como nos tipos de conhecimento, é importante que o gestor de P&D conheça e saiba identificar desde as etapas iniciais de um projeto quais são os repositórios do conhecimento (tanto na equipe quanto em organizações parceiras do projeto), pois é por meio deles que a produção e disseminação do conhecimento será possibilitada.

Como utilizar?

A partir da observação e conversa com os diferentes atores de um projeto, seguida da análise usando o modelo abaixo é possível identificar quem são os repositórios, e que função de agente assumem no processo de inovação.

Para saber mais

Fornasier, C.B.R., (2011). Sistema de integração do conhecimento organizacional pelo design thinker [tese]/ Cleuza Bittencourt Ribas Fornasier; orientador: Eugenio Andrés Díaz Merino.- Florianópolis SC.



Modelo SECI de geração do conhecimento (Nonaka & Takeuchi)

O que é? para que serve?

A interação social entre o conhecimento tácito e o explícito é o que produz o conhecimento, conforme Nonaka e Takeuchi (1997), e pode ocorrer a partir de quatro tipos específicos de conversão:

- **Socialização (de tácito para tácito):** A conversão do conhecimento tácito em novos conhecimentos tácitos (modelos mentais, habilidades, etc) é feita por meio do compartilhamento de experiências, o que permite a um indivíduo imergir no processo de raciocínio de outro;
- **Externalização (de tácito para explícito):** É a explicitação de conceitos a partir do diálogo e reflexão coletiva, e é considerado o processo-chave de criação do conhecimento, pois permite criar novos conceitos;
- **Combinação (de explícito para explícito):** Quando diferentes conceitos são combinados, gerando-se novos sistemas de conhecimento, por meio de artefatos diversos (documentos, reuniões, mensagens textuais e visuais, etc). Envolve a classificação, combinação e categorização do conhecimento explícito;
- **Internalização (de explícito para tácito):** É quando o indivíduo incorpora efetivamente os conhecimentos explícitos ao seu conhecimento tácito, por meio de modelos mentais e conhecimento procedural (know-how) compartilhado. Os meios para isso incluem artefatos como documentos, manuais e histórias, entre outros recursos;
- Após a internalização pelo indivíduo, inicia-se um novo ciclo de espiral do conhecimento, com a socialização do conhecimento tácito adquirido na internalização.

Quando utilizar?

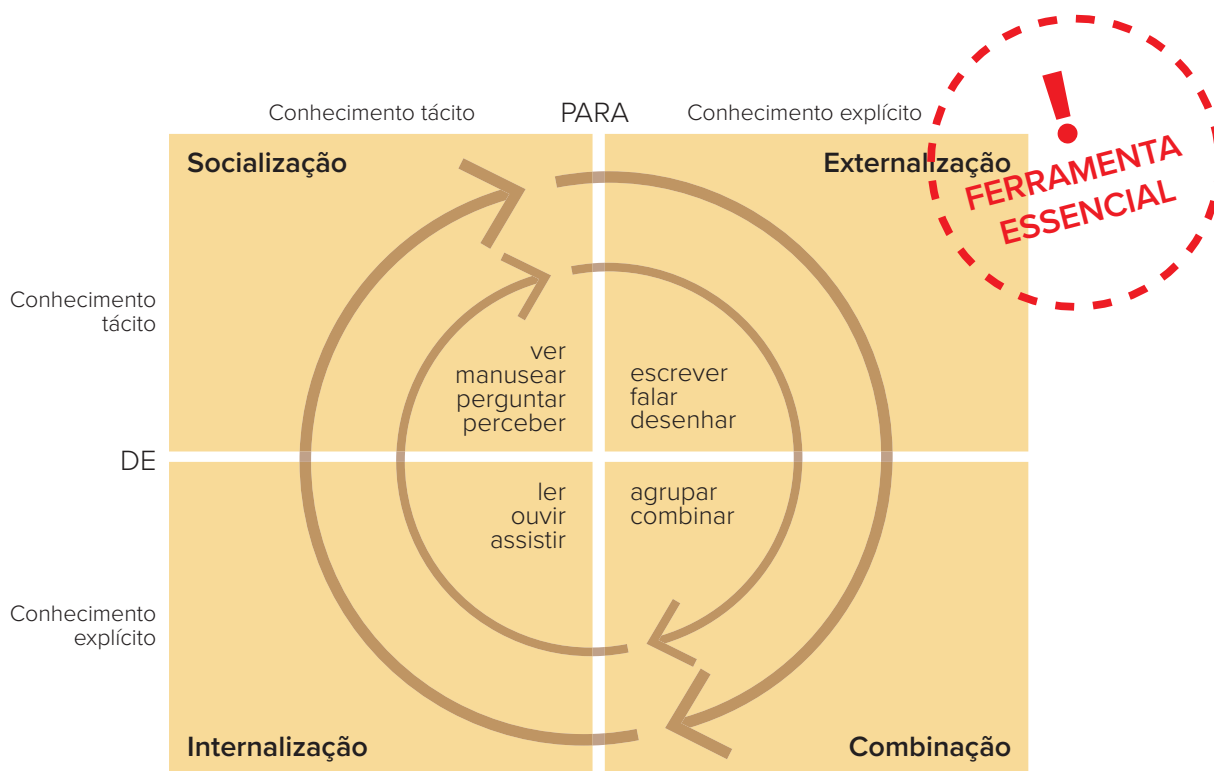
O modelo SECI é útil para o gestor de P&D ao longo de todo o processo de P&D, portanto sugere-se que seja conhecido e aplicado se possível desde o início do processo.

Como utilizar?

O modelo SECI é uma estrutura simples e compreensível que permite ao gestor de P&D situar os tipos de recurso mais adequados a cada etapa da conversão do conhecimento.

Para saber mais

Nonaka, I., Takeuchi, H. (1997). Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus.
Universidade Federal de Alagoas (2016). Gestão do Conhecimento. Available at <http://www.ufal.edu.br/gestaoedoconhecimento/gestao-do-conhecimento/gestao-do-conhecimento>. Accessed Aug. 16, 2016.



Modelo SICI de internalização do conhecimento (Fornasier) e papel e habilidades do gestor

O que é? para que serve?

O modelo SICI (Fornasier, 2011) é um modelo de conhecimento e aprendizagem alinhado com a 2ª geração de modelos da gestão do conhecimento. Foi criado para operacionalizar o processo de gestão do conhecimento organizacional, a partir do estudo das teorias cognitivas do conhecimento mais relevantes (Nonaka e Takeuchi, 1997; Crossan, Lane, White, 1999; Mozota 2010). Um dos diferenciais é possibilitar a visualização de como o gestor do conhecimento (que pode ser o gestor de inovação, de design ou de P&D) pode agir em relação a cada etapa do processo de gestão do conhecimento.

- **Socialização:** Corresponde à etapa de integração do conhecimento, que exige ação coordenada entre os sujeitos e incentivo para que externalizem seus pensamentos;
- **Interpretação:** Relaciona-se com a etapa de interpretação e expressão de ideias geradas pelos sujeitos, de forma criativa;
- **Combinação:** Tem relação com o uso da intuição, experimentação e assunção de riscos, de forma colaborativa, a fim de promover mudanças nos indivíduos para que elaborem novas combinações, arquétipos e modelos mentais sistêmicos sobre o problema que se está explorando;
- **Institucionalização:** Refere-se à racionalização do conhecimento pela verbalização e textualização, a fim de converter os novos conhecimentos em ações de rotina. Inclui a construção colaborativa e o aprender tanto pela prática quanto pela observação.

Quando utilizar?

Assim como o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1997), o modelo SICI é útil para o gestor de P&D ao longo de todo o processo de P&D, portanto sugere-se que seja conhecido e aplicado se possível desde o início do processo.


Como utilizar?

O modelo SICI é uma estrutura simples e compreensível que permite ao gestor de P&D visualizar os papéis e habilidades que precisa exercer e dominar para gerir o processo de gestão do conhecimento em um projeto de P&D de forma mais efetiva.

Para saber mais

Fornasier, C.B.R., (2011). Sistema de integração do conhecimento organizacional pelo design thinker [tese]/ Cleuza Bittencourt Ribas Fornasier; orientador: Eugenio Andrés Díaz Merino.- Florianópolis SC.

Nonaka, I., Takeuchi, H. (1997). Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus.



| 2ª Geração da Gestão do Conhecimento (SKGM) | Modelo de Processo de Conhecimento Organizacional (SICI) | 4 "i's" da Aprendizagem Organizacional | Papel do gestor no modelo SICI | Habilidades do gestor de design na aplicação do modelo organizacional |
|---|--|--|--|--|
| Produtos do conhecimento | Socialização | Integração (ação coordenada) | Socialização do que se está observando, e incentivo aos sujeitos a também externalizarem pensamentos que geram ações | <ul style="list-style-type: none">• Interagir com grupos sociais para sistematizar vivências sem julgamento• Focar no futuro |
| | Interpretação | Interpretação (ideias) | Incentivar os sujeitos a interpretar pensamentos e expressá-los em linguagem que ajude o grupo a formular ideias e ações | <ul style="list-style-type: none">• Trabalhar com diferenciação e criatividade |
| Integração do conhecimento | Combinação | Intuição (pré-consciente) | Criar mudanças nas funções mentais e comportamentais que geram modelos mentais sistêmicos | <ul style="list-style-type: none">• Colaborar• Assumir riscos• Experimentar |
| | Institucionalização (Aprendizagem) | Instituição (não-rotinizada) | Racionalizar o conhecimento verbalizado e visualizado, transformando-o em apresentações textuais que facilitam e uniformizam ações de rotina | <ul style="list-style-type: none">• Construir colaborativamente• Aprender fazendo• Aprender pela observação• Mediar conhecimentos• Focar no futuro |

5 disciplinas de aprendizagem (Senge) e papéis do líder

O que é? para que serve?

O conceito de “organização de aprendizado” (Garra, 1987) refere-se a um tipo de organização em que todas as pessoas, em todos os níveis hierárquicos, buscam continuamente desenvolver suas competências para melhorar o próprio desempenho e, por conseguinte, da organização.

Apóia-se em dois outros conceitos: 1) a “dinâmica de sistemas” de Forrester, que enfatiza as interrelações mais amplas dos processos de mudança ao invés de simples cadeias de causa-efeito, e 2) a “aprendizagem em laço simples ou duplo” de Argyris (1978), elaborada a partir do estudo das rotinas defensivas dos indivíduos à mudança. Para a construção e condução de uma “organização de aprendizado”, Senge (1990) propõe cinco “disciplinas de aprendizagem”:

- **Pensamento sistêmico:** a habilidade de entender que, como na natureza, os eventos humanos estão interconectados, e é importante prestar atenção não apenas às partes do sistema, mas também ao todo;
- **Maestria pessoal:** começa pela clarificação do que é realmente importante para o indivíduo, suas aspirações, pois isto é a base para qualquer empreendimento humano;
- **Modelos mentais:** O conjunto de ideias predefinidas, opiniões, generalizações e imagens mentais que temos sobre nós mesmos, os outros e o mundo, e que influenciam nossos comportamentos e atitudes;
- **A definição de um objetivo comum:** é essencial criar e comunicar uma visão clara sobre o futuro para inspirar as pessoas, e é uma das primeiras obrigações de um líder;
- **O aprendizado coletivo:** depende do aprendizado individual, mas vai além disso, devido à sinergia de inteligências. Inicia com o diálogo e reconhecimento dos modelos de interação que o antecedem.

Para praticá-las, Senge (idem) considera que os líderes devem assumir os seguintes papéis:

- **Orientador:** O líder deve orientar as pessoas em relação às ideias, valores básicos e missão da organização;
- **Pesquisador/Planejador:** O líder precisa aprender a estudar continuamente a própria organização como um sistema que inclui tendências e forças internas e externas, a fim de realizar mudanças e criar processos de aprendizado que ajudem os demais a compreenderem essas tendências e forças.

Quando utilizar?

Considerando-se a equipe de P&D como uma “organização de aprendizado”, propõe-se que as cinco disciplinas sejam dominadas e aplicadas pelo gestor ao longo de todo o processo de P&D, de forma contínua.

Como utilizar?

Por meio do acompanhamento e análise permanente de como a equipe de P&D está em relação a cada disciplina, com ações práticas de melhoria caso necessário.

Para saber mais

Senge, P.M. (1990). A quinta disciplina. São Paulo: Editora Best Seller.



Plano integrado de imagem & comunicação (PIIC)

O que é? para que serve?

O Plano Integrado de Imagem & Comunicação (PIIC) é um documento composto de duas partes principais: 1) O Manual de Identidade Visual, que traz a identidade visual do projeto (conceito, marca, tipografia, cor, grid) e suas formas de aplicação nos vários tipos de elementos comunicacionais do projeto, e 2) O Plano de Comunicação, que detalha quais serão os canais de comunicação que serão utilizados ao longo do projeto, quando e com que periodicidade, bem como os custos envolvidos e quem ficará responsável por gerenciá-los. O objetivo deste documento é possibilitar que o projeto de P&D tenha desde o início uma estratégia clara de identidade e comunicação, a fim de fortalecer o posicionamento e reconhecimento do grupo de P&D perante os stakeholders, a comunidade científica e a sociedade, e ao mesmo tempo aprimorar a comunicação interna da equipe de P&D e potencializar os resultados das inovações em termos de divulgação do andamento do projeto e dos resultados obtidos.

Quando utilizar?

O Plano integrado de imagem & comunicação deve ser elaborado logo no início do projeto de P&D, para que seja definida uma estratégia eficaz de identidade e comunicação que será aplicada ao longo de todo o projeto.

Como utilizar?

O PIIC pode ser elaborado pelo gestor de P&D de forma individual, ou coletivamente, caso a equipe de P&D já esteja formada. A participação de um profissional de design e/ou comunicação é importante em ambos os casos, para proporcionar mais rigor ao planejamento. O Manual de Identidade Visual contém as seguintes etapas mínimas: Pesquisa sobre o cliente e suas necessidades de comunicação (neste caso do projeto de P&D); definição de *naming* (ver ferramenta) ou pesquisa caso já tenha sido definido; definição do conceito e pesquisa visual de referências; geração e seleção de alternativas; apresentação ao cliente (o gestor de P&D); elaboração do manual de aplicações.

O Plano de Comunicação pode ser formalizado em um quadro contendo colunas relativas às etapas do projeto (planejamento, experimentos, pesquisa, desenvolvimento, teste com usuários, implementação, resultados) e linhas, cada um dos canais ou recursos de comunicação a serem utilizados (relatórios, newsletters, apresentações, website, blog, redes sociais, wiki, ferramentas visuais de sistema, ferramentas audiovisuais, protótipos, feiras, exposições, etc.).

Inputs

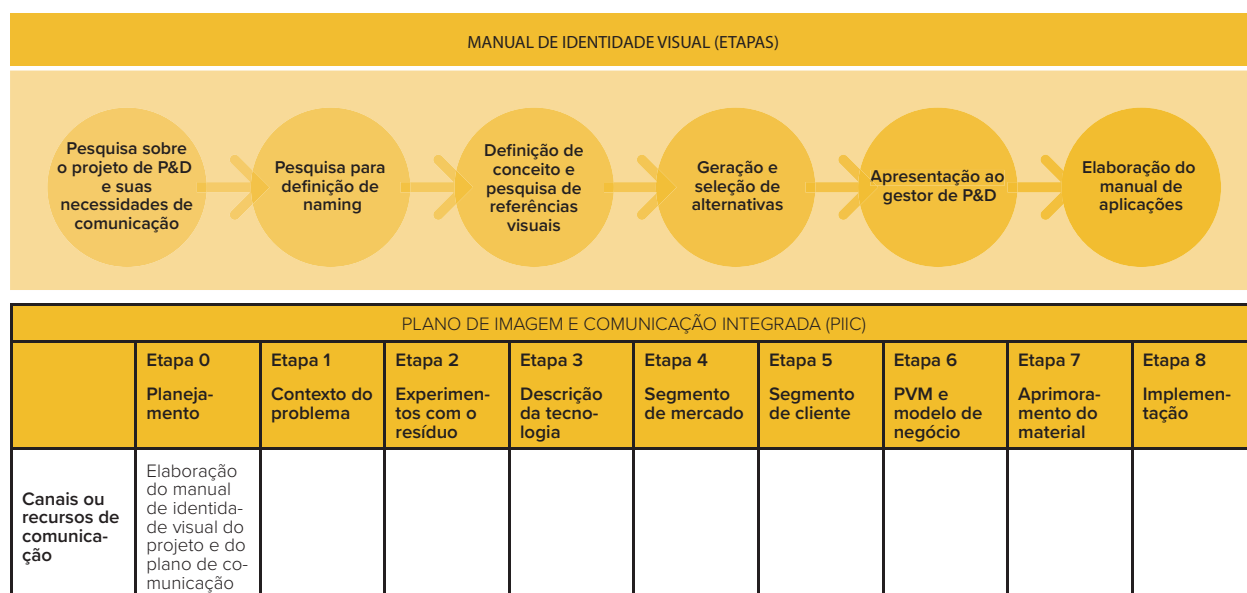
A elaboração do PIIC é facilitada se houver um planejamento de projeto prévio, no qual constam o problema a ser resolvido ou oportunidade a ser explorada, objetivos, metas, descrição do grupo de P&D, e outras informações relevantes para compreensão do projeto. É preciso também definir quem elaborará o PIIC, o tempo e custos envolvidos.

Outputs

Definição de uma estratégia clara e objetiva de identidade e comunicação para o projeto.

Para saber mais

Elaborado pelo autor.



Plano de disseminação científica

O que é? para que serve?

O objetivo do Plano de Disseminação é apoiar o trabalho de planejamento da equipe de P&D em relação a quais canais científicos (periódicos e congressos nacionais e internacionais) serão priorizados na divulgação do andamento e resultados ao longo do processo de P&D. O mapeamento dos principais periódicos para publicação pode ser feito por meio de recursos como:

- Portal de periódicos da CAPES: Acesso a artigos completos em mais de 15.000 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, e 126 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento. Inclui também fontes de informação acadêmica online gratuitas;
- SciELO (Scientific Electronic Library Online): Plataforma de publicação eletrônica cooperativa de periódicos científicos, voltada às necessidades científicas de países em desenvolvimento;
- SCIMAGO: Acesso a revistas internacionais indexadas nos sistemas ISI ou SCOPUS;
- BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações: Integra os sistemas de informação de teses e dissertações das instituições de ensino e pesquisa brasileiras, e estimula o registro e a publicação eletrônica de teses e dissertações produzidas no Brasil e no exterior;
- Networked Digital Library of Theses and Dissertations - NDLTD: Base internacional de teses e dissertações;
- DOAJ - Directory of Open Access Journals: Diretório de acesso livre a textos completos, de forma gratuita, de publicações acadêmicas científicas do mundo todo;
- GEM - Global Entrepreneurship Monitor: Consórcio de pesquisa acadêmica sem fins lucrativos que busca disponibilizar informações de alta qualidade sobre a atividade empreendedora no mundo;
- HighWire: Base de dados científica da Stanford University, com mais de 2 milhões de artigos completos e gratuitos em texto completo gratuito;
- Oxford Journals: Mais de 90 periódicos de acesso livre da coleção Oxford Open, da Oxford University;
- PLoS - Public Library of Science: Organização sem fins lucrativos que publica textos científicos no sistema open access;
- Google livros: Serviço de busca de livros do Google, que permite visualizar ou baixar obras de domínio público na íntegra, e de forma parcial de obras protegidas, bem como links para compra ou empréstimo.

Quando utilizar?

A coleta de dados em periódicos é um dos recursos mais importantes em projetos de P&D, e é utilizada principalmente nas etapas iniciais do projeto, para se conhecer o estado da arte do que está sendo investigado e desenvolvido.

Como utilizar?

O Plano de Disseminação inclui as seguintes ações principais: 1) Estimativa de quantas disseminações serão feitas, e sobre quais aspectos do projeto; 2) Identificação dos periódicos preferenciais para publicação, sua relevância ou ranking de impacto e qualidade (por exemplo Qualis, no Brasil, ou Impact Factor e Scimago Journal Rank, internacionais), conforme a área do conhecimento; 3) Identificação das principais regras de submissão, prazos e custos envolvidos, incluindo revisões de texto e taxas de submissão; 4) Elaboração de um cronograma de publicações do projeto para o ano; 5) Definição de quais membros da equipe estarão envolvidos com o preparo das publicações; 6) Elaboração das publicações.

Estas etapas são aplicáveis também à participação em congressos científicos, com exceção do ranking, que é aplicável apenas aos periódicos (embora alguns congressos sejam relacionados a determinados periódicos).

Inputs

Planejamento do projeto de P&D, com objetivos, metas e cronograma de trabalho definidos.

Outputs

Definição de uma estratégia clara de disseminação científica para o projeto, com previsão de tempo, custos e membros da equipe que irão participar.

Para saber mais

<https://www.ucs.br/site/biblioteca/bases-de-dados/fontes-de-acesso-livre/>

<http://www.periodicos.capes.gov.br/>

<http://www.scimagojr.com/>

<http://www.scielo.org/php/index.php>

<https://www.plos.org/>

<http://www.ndltd.org/about>

<http://www.oxfordjournals.org/en/oxford-open/index.html>

<https://doaj.org/>

<http://www.gemconsortium.org/>

<http://bdtb.ibict.br/vufind/>

<http://highwire.stanford.edu/lists/freeart.dtl>

Ferramentas visuais (Sibbet)

O que é? para que serve?

As ferramentas visuais são o recurso que as equipes visuais (Sibbet, 2015) utilizam para desenvolver seu trabalho e obter alta performance, mas também são úteis como recursos de comunicação, tanto entre os membros da equipe de P&D quanto com os demais stakeholders do projeto.

Entre as ferramentas visuais que foram incorporadas ao Modelo FLOWS estão:

- Modelo de fluxos AEIO e tarefas do líder: Para ajudar o líder a manter o foco em quatro aspectos principais (atenção, energia, informações e operações);
- Iceberg da equipe: Para a construção de confiança entre os membros da equipe;
- Plano de jogo visual: Para orientar a equipe, clarificando a visão e metas para o projeto;
- Quadro de estratégias de decisão: Para criar compromisso com a equipe, esclarecendo como as decisões serão tomadas no projeto;
- Guia gráfico de carteira: Para apoiar a tomada de decisão sobre que projetos priorizar;
- Decisão de funções (ou tarefas) RASI: Para definir quem assumirá cada função e/ou tarefa no projeto;
- Avaliação gráfica da equipe (SWOT): Para avaliar o desempenho da equipe no projeto.

Quando utilizar?

Ao longo de todo o projeto de P&D, desde o planejamento até a sua finalização.

Como utilizar?

Cada ferramenta tem seu próprio modo de uso (ver ferramentas).

Inputs

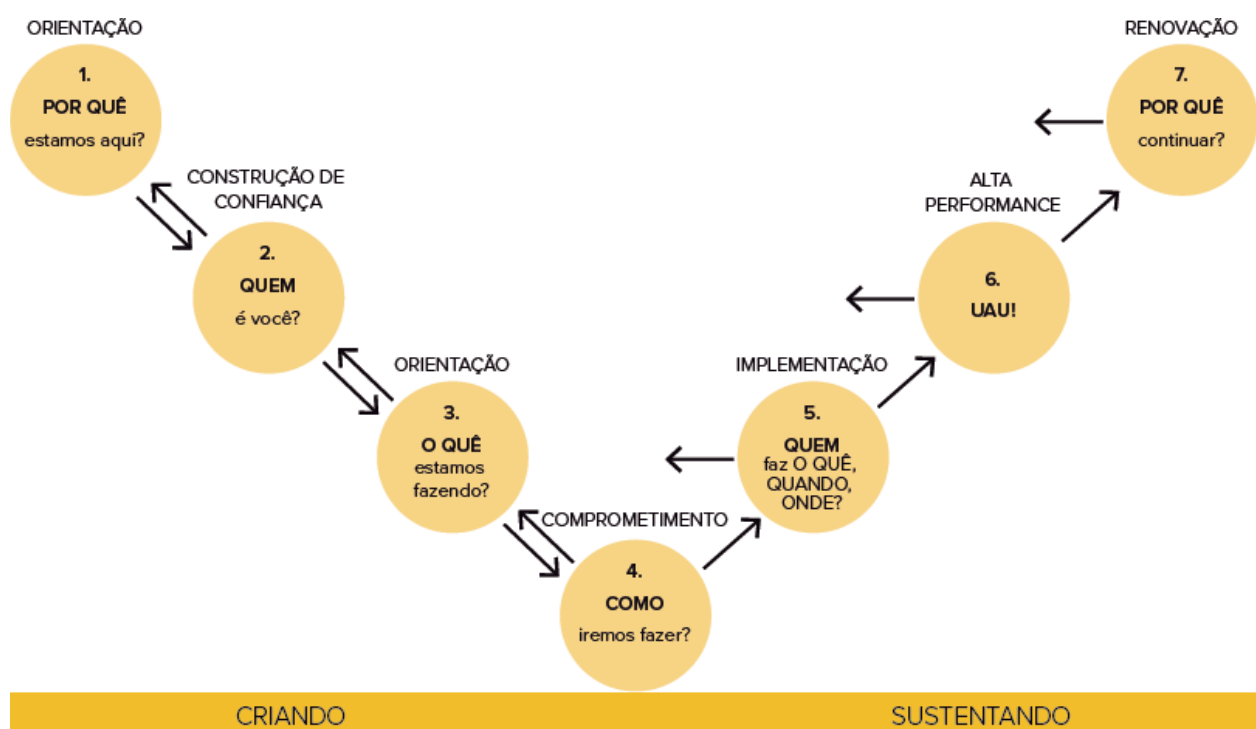
Relativos a cada ferramenta.

Outputs

Relativos a cada ferramenta.

Para saber mais

Sibbet, D. (2015). Equipes visuais: Ferramentas gráficas para comprometimento, inovação e alta performance, Rio de Janeiro: Alta Books.



Ferramentas visuais de sistema

O que é? para que serve?

Além de todas as demais ferramentas visuais incorporadas nesta metodologia, há as seguintes ferramentas de comunicação do novo sistema-produto que integram a metodologia MePSS (Halen, Vezzoli, Wimmer, 2005) e 101 Design Methods (Kumar, 2013). Estas ferramentas servem tanto para a comunicação interna do grupo quanto com os demais stakeholders do projeto, e também para disseminar os resultados. São as seguintes:

- Mapa de Sistema (System Map) detalhado, para comunicar os atores principais e secundários e suas interações (ver ferramenta);
- Diagrama de Polaridades: permite identificar oportunidades de inovação a partir da comparação visual entre dois pares de conceitos opostos;
- Checklist SDO toolkit c/ radar SDO, para comunicar as prioridades de design e os ganhos de sustentabilidade do novo sistema (ver ferramenta);
- Storyboard e Storyspot, para comunicar a experiência do usuário (ver ferramenta).

Quando utilizar?

Cada ferramenta é aplicável a momentos específicos do processo (ver detalhamento de cada ferramenta).

Como utilizar?

Cada ferramenta tem um modo de uso distinto (ver detalhamento de cada ferramenta).

Inputs

Próprios de cada ferramenta (ver detalhamento de cada ferramenta).

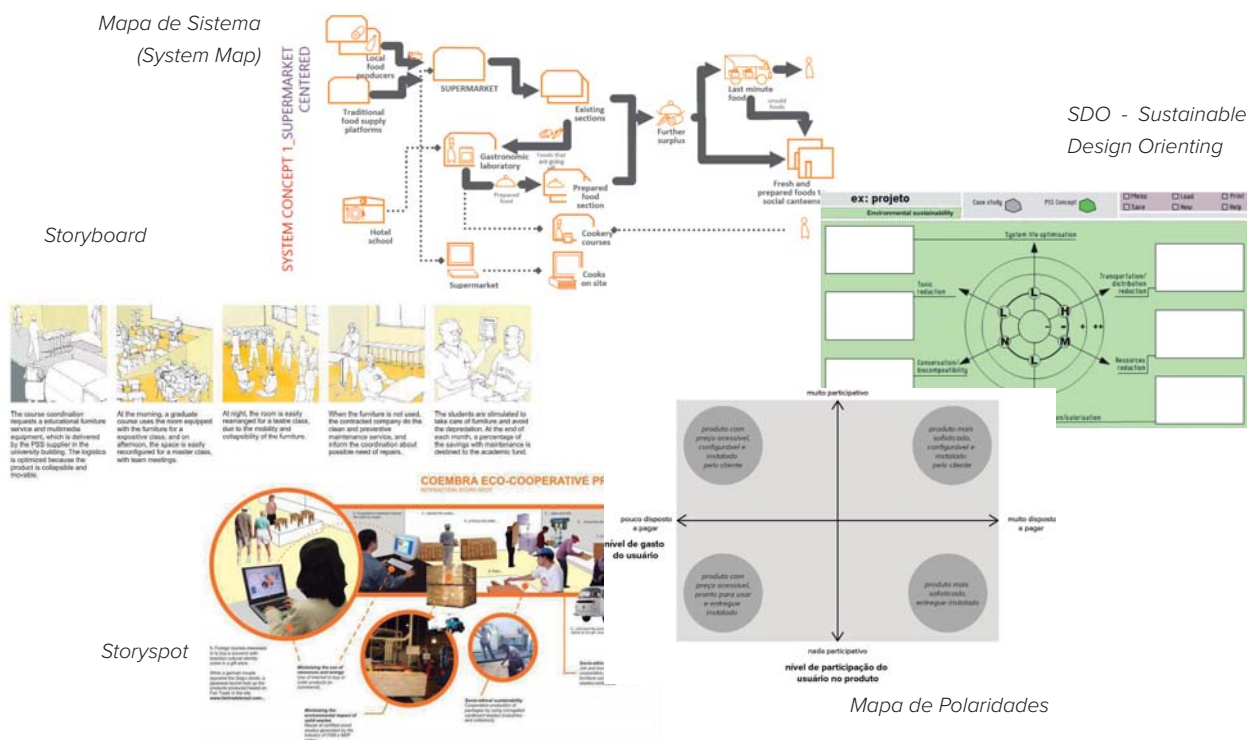
Outputs

Próprios de cada ferramenta (ver detalhamento de cada ferramenta).

Para saber mais

Halen, C., Vezzoli, C., Wimmer, R. (2005). Methodology for product service system innovation: How to implement clean, clever and competitive strategies in European industries. Royal Van Gorcum: Assen.

Kumar, V., 2013. 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.



Ferramentas audiovisuais (MiniDOC, Audiovisual, Animatic)

O que é? para que serve?

Além de todas as demais ferramentas visuais incorporadas nesta metodologia, há as seguintes ferramentas de comunicação do novo negócio que integram a metodologia Método Modular para o Design de Sistemas para a Sustentabilidade – MSDS (Vezzoli, Kohtala, Srinivasan, 2014);

- **MiniDOC:** É um documentário curto (máximo 5 minutos) que contém os principais aspectos identificados na etapa de coleta de dados de um projeto, com o objetivo de mapear o contexto, incetivar novas ideias e facilitar o diálogo entre os stakeholders.
- **Audiovisual do sistema:** É um vídeo curto (máximo 3 minutos) que apresenta um conceito de design, e serve para facilitar a sua discussão entre os membros da equipe e demais stakeholders. É formado por três partes - contexto do problema, questão de design (e se...?) e a proposta de solução;
- **Animatic:** É um storyboard (ver ferramenta) animado contendo imagens, diálogos e som, destinado a apoiar a discussão de conceitos entre os stakeholders. Pode ser usado tanto para compreender um contexto que está sendo investigado quanto para comunicar um novo conceito proposto.

Quando utilizar?

Cada uma das ferramentas é útil em um momento do processo de P&D (ver quadro abaixo).

Como utilizar?

O MiniDOC exige a coleta de dados de imagem a partir de fontes e recursos variados (câmeras, smartphones), a construção de uma narrativa estruturada, e a combinação de infográficos, imagens e áudio com o uso de um software de edição e composição de imagens.

O audiovisual do sistema exige a organização das funções-chave (pontos fortes e fracos) em clusters, a elaboração da narrativa e storyboard (ver ferramenta), e a produção e finalização.

O Animatic inclui a elaboração de um roteiro (script) e storyboard da narrativa, a busca e edição de materiais gráficos, e a edição da sequência com uso de softwares lineares simples (ex. Powerpoint).

Inputs e outputs

Próprios de cada ferramenta.

Para saber mais

Vezzoli, C., Kohtala, C., Srinivasan, A. (2014) Product-Service System Design for Sustainability. LeNS Learning Networking on Sustainability. Sheffield, UK: Greenleaf Publishing. Available at http://www.lens.polimi.it/uploads/award/9781909493698_web.pdf. Accessed Jul. 20, 2016.

| | MiniDOC | Audiovisual do sistema | Animatic | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|---|----------|---|--------------|---|----------|------------------------|--------------|----------------------|--|------|-----------|----------|---|--------------|---|----------|------------------------|--------------|----------------------|---|------|-----------|----------|----------------------|----------|--|--------------|---------------|
| Fases e atividades | <table><tr><th>Fase</th><th>Atividade</th></tr><tr><td>Conceito</td><td>Listening Script Storyboard Linguagem estética</td></tr><tr><td>Pré-produção</td><td>Repertório iconográfico histórico e contemporâneo Entrevistas em video</td></tr><tr><td>Produção</td><td>Fotografia Animação</td></tr><tr><td>Pós-produção</td><td>Edição Composição</td></tr></table> | Fase | Atividade | Conceito | Listening Script Storyboard Linguagem estética | Pré-produção | Repertório iconográfico histórico e contemporâneo Entrevistas em video | Produção | Fotografia Animação | Pós-produção | Edição Composição | <table><tr><th>Fase</th><th>Atividade</th></tr><tr><td>Conceito</td><td>Listening Script Storyboard Linguagem estética</td></tr><tr><td>Pré-produção</td><td>Busca de materiais (imagens, fotos, desenhos)</td></tr><tr><td>Produção</td><td>Fotografia Animação</td></tr><tr><td>Pós-produção</td><td>Edição Composição</td></tr></table> | Fase | Atividade | Conceito | Listening Script Storyboard Linguagem estética | Pré-produção | Busca de materiais (imagens, fotos, desenhos) | Produção | Fotografia Animação | Pós-produção | Edição Composição | <table><tr><th>Fase</th><th>Atividade</th></tr><tr><td>Conceito</td><td>Script Storyboard</td></tr><tr><td>Produção</td><td>Busca de materiais (imagens, fotos, desenhos) Processamento das imagens</td></tr><tr><td>Pós-produção</td><td>Edição linear</td></tr></table> | Fase | Atividade | Conceito | Script Storyboard | Produção | Busca de materiais (imagens, fotos, desenhos) Processamento das imagens | Pós-produção | Edição linear |
| | Fase | Atividade | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Conceito | Listening Script Storyboard Linguagem estética | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pré-produção | Repertório iconográfico histórico e contemporâneo Entrevistas em video | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Produção | Fotografia Animação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pós-produção | Edição Composição | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase | Atividade | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conceito | Listening Script Storyboard Linguagem estética | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pré-produção | Busca de materiais (imagens, fotos, desenhos) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Produção | Fotografia Animação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pós-produção | Edição Composição | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase | Atividade | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conceito | Script Storyboard | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Produção | Busca de materiais (imagens, fotos, desenhos) Processamento das imagens | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pós-produção | Edição linear | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempo e recursos necessários | Cerca de 30 dias para preparo de uma produção básica, 40 dias ou mais para produção mais elaborada. Acesso e habilidade no uso de softwares como Adobe Premiere, FinalCut ou outros para edição, AfterEffects ou outro para composição. Habilidades em storytelling. | Mínimo de 5 dias para preparo de um audiovisual simples, utilizando a técnica de mistura de materiais heterogêneos (Mash-up), ou mínimo de 15 dias para uma produção mais elaborada, com uso de rendering ou ficção. Acesso e habilidade no uso de softwares como Adobe Premiere, FinalCut ou outros para edição, AfterEffects ou outro para composição. Habilidades gráficas e em storytelling. | Mínimo de 2 dias para um animatic básico, com cerca de 6 horas para definição do storyboard, 4 para selecionar imagens, 5 para gravar diálogos e sons, e 8 para editar os materiais coletados. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase do projeto onde é útil | Contexto do Problema, Segmento de Cliente/Usuário e de Mercado (coleta e análise de dados), para documentar e comunicar aspectos-chave. | No desenvolvimento de conceitos de produtos, serviços e modelos de negócio, para estimular a discussão dos conceitos entre os membros da equipe e stakeholders. Na comunicação e disseminação dos resultados do projeto (aprendizados, inovações). | No desenvolvimento de novas oportunidades de produtos, serviços e modelos de negócio, para facilitar a compreensão das propostas e estimular a discussão dos conceitos entre os membros e stakeholders. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Relatórios

O que é? para que serve?

O relatório é um documento sintético que pode ser utilizado tanto para relatar atividades que foram desenvolvidas no projeto quanto para apresentar os resultados finais. Servem para várias finalidades, entre elas:

- Manter os stakeholders do projeto informados sobre atividades desenvolvidas em etapas específicas do projeto;
- Documentar e relatar as atividades e resultados do projeto para órgãos de fomento, relativas a pedidos de fomento concedidos;
- Documentar e relatar as atividades e resultados de cada membro da equipe de P&D, com finalidade científica, acadêmica ou profissional;
- Fornecer subsídios para a elaboração de artigos científicos para publicação em periódicos ou congressos;
- Criar uma base de dados objetiva do processo e resultados do projeto, que possa ser acessada futuramente, a fim de promover o aprendizado organizacional e individual.

Quando utilizar?

Os relatórios são elaborados de forma periódica (mensal, trimestral, semestral ou anual), dependendo da natureza e finalidade.

Como utilizar?

A estrutura de um relatório de projeto de P&D normalmente contém os seguintes elementos: Título, autor, resumo e palavras-chave, introdução, objetivos e metas, metodologia utilizada, cronograma previsto e realizado, resumo das atividades, resultados obtidos, discussão dos resultados, disseminações e referências utilizadas. Dependendo da finalidade do relatório, outros itens podem ser incorporados.

Inputs

Definição das informações a serem incluídas, de quem irá elaborar e dos recursos necessários, incluindo o tempo.

Outputs

Maior efetividade na comunicação com stakeholders do projeto e outros interessados.

Para saber mais

Associação Brasileira de Normas Técnicas (2011). NBR 10719: Informação e documentação – relatório técnico e/ou científico - apresentação. Rio de Janeiro, jul. 2011.

Como elaborar um relatório científico. <http://www.mat.uc.pt/~mat0228/biblioteca/ComoElaborarUmRelatorio.pdf>.



Boletins informativos ou *newsletters*

O que é? para que serve?

A newsletter (também chamada de boletim informativo, *email-marketing* ou *e-newsletter*) é voltada à comunicação rápida de informações sobre fatos ou aspectos relevantes do projeto, por meio de emails curtos que são enviados periodicamente (semanal, mensal, trimestral). Se possível, deve-se criar um conteúdo que seja personalizado para quem está recebendo.

Quando utilizar?

Ao longo do projeto, para comunicação periódica com stakeholders do projeto, e como recurso para prospecção de novos parceiros.

Como utilizar?

Já a newsletter pode conter: Linha de assunto (deve ser sintética e atrativa), conteúdo (relevante e de qualidade), *call-to-action* por meio de botões ou links (para incentivar a interação e engajamento do usuário), links para outros canais de comunicação do projeto (site, blog, redes sociais), link para visualização em navegadores (caso o email não carregue corretamente) e botão *opt-out* visível (caso o usuário não queira mais receber emails do projeto).

Atualmente há bons recursos online para a criação e automatização de e-newsletters, como Mailchimp, Icontact e Freshmail, entre outros.

Inputs

Definição das informações a serem incluídas, de quem irá elaborar e dos recursos necessários, incluindo o tempo.

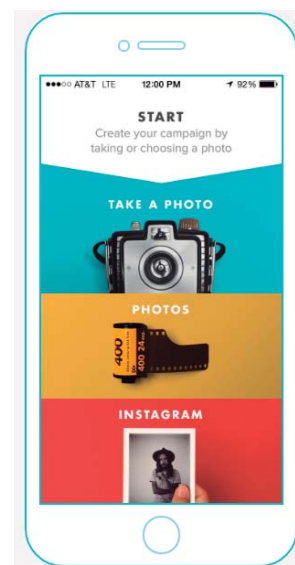
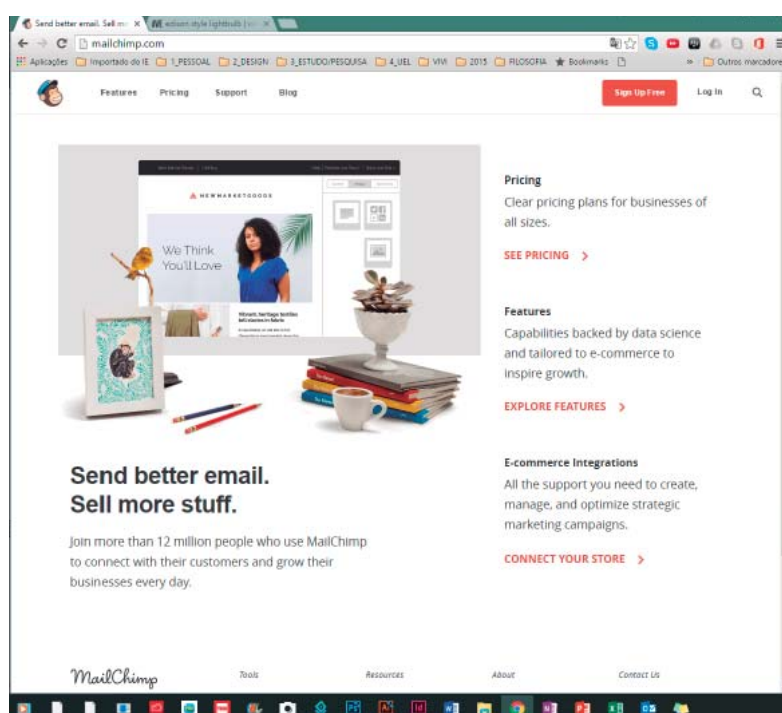
Outputs

Maior efetividade na comunicação com stakeholders do projeto e outros interessados.

Para saber mais

Bosco, T. (2016), 8 elementos que não podem faltar na sua newsletter: Canal é um dos mais eficazes para conquistar e reter a atenção dos seus clientes. Available at <http://www.revistawide.com.br/marketing/8-elementos-que-nao-podem-faltar-na-sua-newsletter>. Accessed Sep. 10, 2016.

Guay., M. (2016) The 25 Best Email Marketing and Newsletter Apps. Available at <https://zapier.com/learn/ultimate-guide-to-email-marketing-apps/best-email-newsletter-software/> Accessed Sep. 10, 2016.



Material gráfico (impresso & digital)

O que é? para que serve?

Os materiais gráficos representam uma parte importante do plano integrado de imagem e comunicação do projeto, e incluem:

- **Cartão de visita:** Um dos primeiros materiais a serem elaborados, pois será utilizado sempre que houver um novo contato com alguém relacionado ao projeto, incluindo potenciais stakeholders, financiadores, parceiros de pesquisa, fornecedores e outros;
- **Folhetos, folders:** Incluem tanto mensagens visuais quanto textuais, e podem ser utilizados para apresentar o projeto e a equipe, e também para divulgar os resultados obtidos (novos materiais, processos, produtos, modelos de negócio);
- **Cartazes:** Servem para a divulgação eventual do projeto, incluindo eventos, cursos, exposições, seleção de membros para a equipe, reuniões, viagens, etc.;
- **Banners:** Normalmente em formato maior, podem ser impressos em papel, lona ou outros materiais, e são bastante utilizados na apresentação de artigos e resumos em congressos, mas também para outros eventos, como cursos, palestras e exposições;
- **Modelos de slides:** As apresentações multimídia representam uma das formas mais frequentes de comunicação usadas em projetos, pois servem para diversas finalidades, como reuniões de trabalho internas ou externas com stakeholders, apresentação de artigos em congressos, palestras, cursos e outros. Assim, sua padronização reforça, a cada nova visualização, a imagem que o projeto busca comunicar.

Independentemente do material, deve-se buscar criar uma padronização de linguagem gráfica (tipografia, cor, conceito, etc.) a fim de fortalecer e consolidar a identidade visual do projeto. O ideal é que seja feito um planejamento prévio dos materiais, por meio do plano integrado de imagem e comunicação.

Quando utilizar?

O planejamento do material gráfico deve ser feito no início, de forma integrada, pois os materiais serão utilizados ao longo de todo o processo de P&D, dependendo do tipo de material.

Como utilizar?

Os materiais gráficos podem ser elaborados utilizando o serviços de terceiros ou da própria equipe de P&D, e impressos em gráficas convencionais ou digitais; atualmente há serviços de gráficas online, com envio online de arquivos e entrega dos impressos pelo correio.

Inputs

Definição prévia de quais materiais serão utilizados, dos conteúdos que serão veiculados, dos recursos para sua elaboração, e de onde serão confeccionados. Equipe de apoio em design gráfico, se necessário.

Outputs

Maior efetividade na comunicação do projeto, com o uso de recursos adequados e integrados em uma estratégia coerente.

Para saber mais

Elaborado pelo autor.



O que é? para que serve?

Conforme esclarece Aldabra (2016), a principal diferença entre um website e um blog está no conteúdo; websites costumam ter conteúdo mais estático e perene, ou seja, que não demanda modificações constantes, e são mais usados por empresas e organizações, seja para publicidade institucional ou venda de produtos e serviços (*e-commerce*). O blog é mais dinâmico, para informações mais opinativas, e que demanda alimentação constante de conteúdo atualizado. Além disso, blogs costumam ser mais acessíveis aos indivíduos comuns pela facilidade de uso, enquanto que os websites costumam exigir conhecimentos técnicos específicos de programação e design. Por fim, é possível que os blogs integrem websites, que possuem mais recursos e funcionalidades, mas não o contrário. Um breve comparativo é apresentado no quadro abaixo, elaborado por Okabe (2011). O wiki é um tipo de website editado de forma colaborativa e diretamente no navegador, sem revisão prévia, podendo conter uma ou várias páginas, e funciona de forma não-linear. É bastante utilizado para a construção compartilhada de conhecimento em projetos de diversos tipos, sendo bastante útil na educação. A wiki mais conhecida atualmente é o Wikipedia.

Quando utilizar?

O ideal é que o website ou wiki do projeto de P&D seja desenvolvido ainda antes do início do projeto, pelo menos em termos da estrutura geral, para que possa ser alimentado com conteúdo ao longo do projeto. Blog são menos usuais em projetos, mas podem ser incorporados se necessário.

Como utilizar?

O website do projeto poderá conter links para conteúdos do projeto (relatórios, artigos, imagens, vídeos, apresentações, agendas, etc), outros canais (redes sociais, blogs, wikis), e parceiros (financiadores, fornecedores, órgãos científicos, etc), e dados como equipe, cronograma, ambiente de trabalho, dados de contato (telefone, email, endereço, etc), etc. A criação e publicação de websites, blogs e wikis na internet pode ser feita por meio de recursos gratuitos (ex. Wix, Weebly, Wordpress, Wikispaces) ou pagos.

Inputs

Definição prévia da estrutura de informação e informações a inserir, de quem irá desenvolver e gerenciar a alimentação de conteúdo, do serviço que será utilizado para criação, hospedagem, e gerenciamento, e do tempo e custos envolvidos.

Outputs

Maior efetividade na comunicação do projeto, com o uso de recursos online adequados e integrados em uma estratégia coerente.

Para saber mais

Aldabra (2016). Quais as diferenças entre blogs e sites? Available at <http://www.algebra.com.br/artigo/diferenca-site-blog>. Accessed Jul. 05, 2016.

Okabe, M. (2011). Qual a diferença entre um blog e um site? Available at <http://www.konfide.com.br/artigos/blogs/qual-a-diferenca-entre-um-blog-e-um-site/>. Accessed Jul. 05, 2015.

| | Blog | Website |
|--|---|--|
| Objetivo | Informar e interagir com clientes e pessoas interessadas no tema do blog. | Informar produtos/serviços da empresa e potencializar negócios. |
| Estrutura | Navegação muito simples com posts ordenados por data e classificados por categorias. | Navegação mais rígida e formal. Possui uma Home Page para destacar as principais áreas do site. |
| Conteúdo | Mais informal e focado em um tema específico. Atualizado com grande frequência. | Mais formal e com fluxo de aprovação mais rígido. Atualizado com pouca frequência. |
| Quem gerencia | Em geral, uma ou mais pessoas especializadas no tema com total autonomia de publicação. | Área de marketing. Muitos são estáticos e dependem de produtoras web para ter seu conteúdo alterado. Atualmente já existem recursos que permitem ao usuário gerenciar online o conteúdo, sem depender de terceiros, inclusive para <i>e-commerce</i> (ex. Shopify, Wix, Squarespace, etc).. |
| Interação com o público | Os comentários são a grande característica dos blogs. Os visitantes podem comentar os posts e dar opiniões, seja contra ou a favor do conteúdo. Atualmente isso pode ser feito por meio de ligação direta com as redes sociais, como o Facebook). | A interação com o site em geral pode incluir o uso de formulários de contato, e-mails, e atendimento via chat. A integração a redes sociais como o Facebook dentro do website pode incrementar a interação com o usuário. |
| Divulgação | O blog tem visitas com origem no site principal, mas muitas delas são de visitantes frequentes e, muitas vezes, do Google. O Google gosta de conteúdo frequente, portanto os blogs são muito encontrados nas buscas. Muitos blogs são promovidos de forma "viral". É possível utilizar serviços como o Google Adwords para melhorar a quantidade e qualidade de visitas ao website. | Divulgação oficial da empresa. O site também é encontrado no Google, mas em geral tem menos apelo "viral". É possível utilizar serviços como o Google Adwords para melhorar a quantidade e qualidade de visitas ao website. |
| Facilidade para desenvolvimento | É possível criar um blog em minutos usando plataformas gratuitas de blogs como http://wordpress.com ou http://www.blogspot.com . O WordPress também pode ser instalado no domínio do usuário (http://br.wordpress.org/). | Mais complicado que o blog, pois envolve a participação de muitas pessoas. Em geral, é desenvolvido por agências digitais, mas atualmente há uma tendência de novas plataformas de criação de website online, com uso de templates de alta qualidade, editáveis pelo próprio usuário (ex. Wix, Shopify, Webnode, Weebly, etc). |

Protótipos (vários)

O que é? para que serve?

Além da função de objeto de aprendizagem no processo de inovação, os protótipos desempenham um papel relevante também como objetos comunicacionais, seja entre os membros da equipe de P&D ou com os stakeholders e outros atores externos ao projeto. Pelo seu caráter concreto, os protótipos permitem às pessoas o acesso a informações num nível mais sensorial e emocional do que aquelas proporcionadas por outros meios, como diagramas, imagens e relatórios. Os tipos de protótipos incorporados ao modelo FLOWS incluem:

- Mockup, modelo e protótipo (produto): Representações físicas das propostas de produtos, em diferentes escalas e níveis de fidelidade, qualidade e custo;
- Protótipos comportamentais - Produto Viável Mínimo (PVM): Representações físicas de produtos com características mínimas a serem testadas com os clientes/usuários;
- Protótipos comportamentais - Teste A/B: Duas ou mais versões de PVMs, para estudos comparativos de aceitação;
- Mockup, modelo & protótipo de experiência: Representações físicas que incluem não só o produto, mas o contexto de uso (ambiente, fluxos de interação);
- Protótipos comportamentais - Ações de venda: Representações para testar a aceitação de produtos e serviços em termos de decisão de compra;
- Protótipos atitudinais - Compre uma característica: Representações para testar quais características de um PVM são mais importantes para os clientes/usuários;
- Protótipos comportamentais - Ações de rastreamento: Representações destinadas a verificar o nível de interesse dos clientes/usuários em termos de acesso a links para produtos e serviços;
- Protótipos comportamentais - Landing page: Representações que permitem testar o interesse do usuário em novos produtos e serviços, e resposta efetiva a ações de interação (*call-to-action*);
- Protótipos atitudinais - Caixa do PVM: Representações físicas da embalagem de um produto concebida pelo próprio cliente/usuário, que possibilitam verificar suas prioridades em termos de informação sobre a proposta de valor.

Quando utilizar?

Os protótipos funcionam como recursos de comunicação desde a etapa de prototipagem e teste de produtos até a implementação do projeto.

Como utilizar?

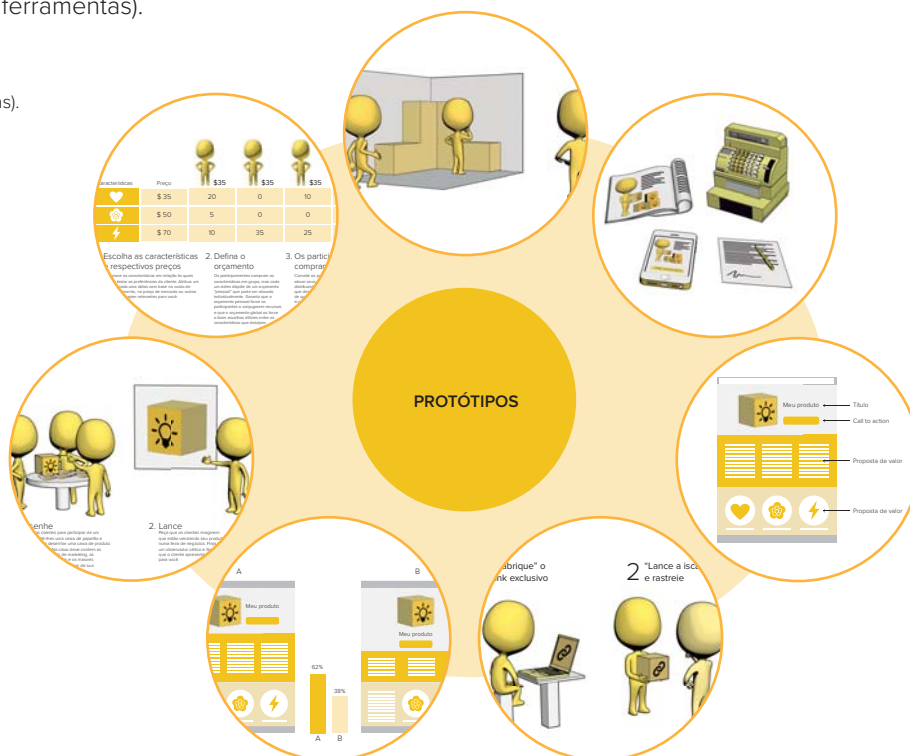
Conforme as características e aplicações de cada tipo de protótipo.

Inputs e outputs

Conforme cada protótipo (ver ferramentas).

Para saber mais:

Conforme cada protótipo (ver ferramentas).



Feiras, exposições & eventos

O que é? para que serve?

A participação em feiras, exposições e outros eventos é um recurso útil para a divulgação dos resultados obtidos em projetos de P&D, pois possibilita que as inovações desenvolvidas sejam colocadas para apreciação dos visitantes, sob a forma de protótipos, a fim de se recolher impressões, sugestões e críticas que poderão servir para aprimoramento do projeto, caso as inovações ainda estejam em desenvolvimento. Também pode ser combinado com o uso de vários instrumentos (testes A/B, surveys, questionários, caixa do PVM, etc) e recursos audiovisuais (MiniDOC, audiovisual, Animatic - ver ferramentas), o que torna estes eventos verdadeiros laboratórios de aprendizagem para a equipe de P&D.

Uma variação destes eventos é a Feira de Aprendizagem & Inovação proposta por Sibbet (2015), que são eventos de baixo custo com pequenos espaços (stands), os quais contêm materiais variados sobre as inovações em que as equipes estão trabalhando. Pode ser organizada tanto em ambiente externo quanto dentro da própria organização, e para um público mais restrito (acadêmicos, profissionais, especialistas, técnicos) ou mais amplo.

Quando utilizar?

O ideal é realizar estes eventos quando já foram desenvolvidos protótipos de produtos e serviços que podem ser apresentados a um determinado público para fins de aprendizagem, ou mesmo ao final do projeto, para divulgar as inovações obtidas pela equipe de P&D.

Como utilizar?

Um cuidado prévio importante é realizar o pedido de propriedade intelectual das inovações antes de divulgá-las publicamente. Feito isso, a participação em feiras e exposições inclui alguns passos: Solicitar o manual de montagem com os organizadores (se houver), que contém as restrições e condições a serem atendidas e os recursos disponíveis; visita prévia ao local de montagem, para verificar detalhes adicionais; elaboração do projeto do stand; aquisição ou locação dos materiais; elaboração de elementos de comunicação impressos e digitais (banners, adesivos, placas, impressos, audiovisuais, etc); definição e escala de trabalho de quem ficará no stand; previsão de gastos com alimentação, transporte e afins; preparação dos protótipos e outros materiais de apoio; serviço de montagem, limpeza, manutenção e desmontagem do stand, incluindo parte elétrica e hidráulica e instalação de equipamentos especiais; coleta, tratamento, análise e discussão das informações coletadas na feira ou exposição; análise SWOT prévia e ao final da feira.

Inputs

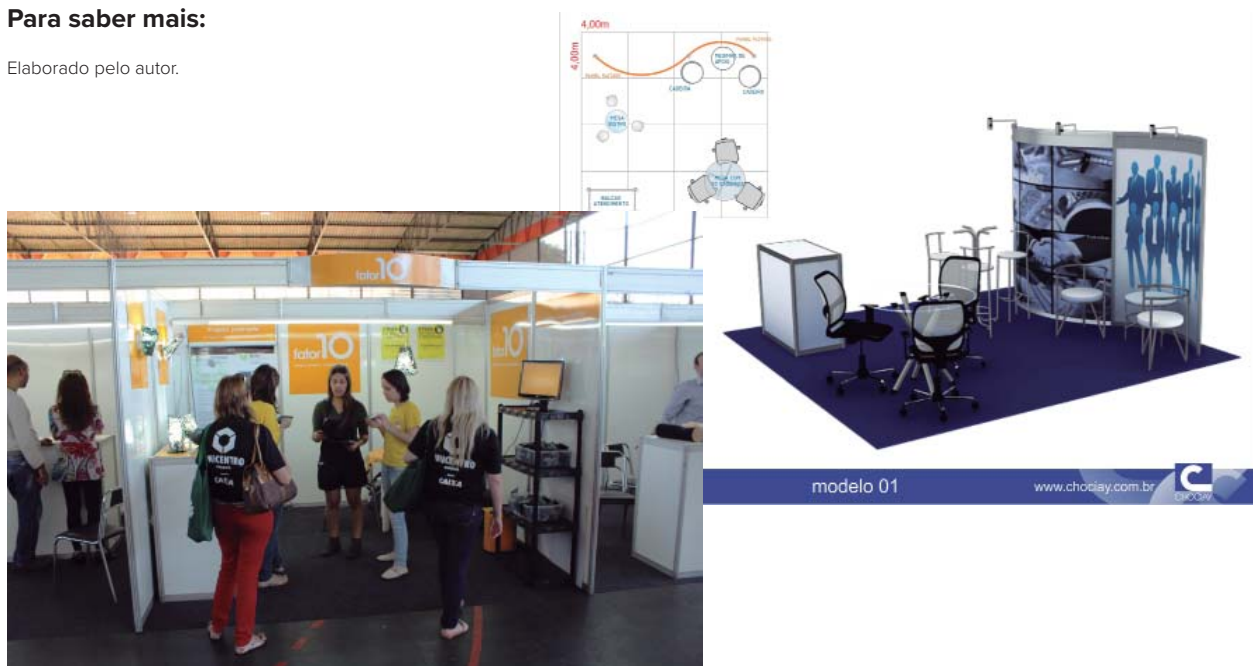
Definição dos objetivos da participação, e dos recursos (financeiros e não-financeiros, equipe, tempo, equipamentos e tecnologias disponíveis).

Outputs

Maior visibilidade ao projeto, novos contatos para potenciais parcerias, e avaliação das inovações junto ao público.

Para saber mais:

Elaborado pelo autor.



Métricas de inovação (foco em insumos)

O que é? para que serve?

Anthony et al (2011) propõe que a mensuração da inovação deve incluir um mix de medidas organizadas em três categorias: focadas em insumos, nos processo e no produto. As métricas com foco em insumos incluem:

- Recursos financeiros dedicados à inovação: O processo de inovação requer um comprometimento real de recursos, mas com o cuidado de limitá-los nas fases iniciais do processo de inovação, a fim de estimular a equipe a focar nas hipóteses mais relevantes, e na busca de soluções mais econômicas, enxutas e flexíveis. A regra é começar com o essencial, e acrescentar mais recursos conforme a necessidade;
- Recursos humanos focados na inovação: A alocação de um percentual substancial do tempo das pessoas é um modo de garantir maior dedicação ao processo de inovação, e com isso, maior efetividade nos resultados;
- Recursos independentes e protegidos para inovações relativas a atividades que não sejam aquela principal atual: Os recursos para inovações de longo prazo devem ser dedicados e tratados de forma independente daqueles alocados para inovações na atividade principal da organização (incrementais e de baixo risco), e protegidos com afinco pelo gestor de P&D;
- Tempo da alta gerência dedicado a inovações geradoras de crescimento inovador: A alocação de percentual de tempo substancial do tempo vale também para a alta gerência, que deve realmente se envolver no processo de inovação de longo prazo;
- Número de patentes registradas: É uma medida de sucesso importante que garante um esforço contínuo de inovação, desde que combinada com as outras métricas.

Quando utilizar?

Ao final do processo de P&D, para mensurar os resultados de inovação obtidos com base em insumos.

Como utilizar?

Com base nas três categorias supracitadas, propõe-se o uso de uma tabela (Tabela abaixo) composta de linhas nas quais são colocadas cada uma das categorias, e de quatro colunas: metas propostas para cada categoria, metas realizadas, avaliação dos resultados (excelente, muito bom, suficiente, insuficiente, ruim) e observações.

Inputs

Finalização do processo de desenvolvimento e teste das inovações (materiais, processos, produtos, modelos de negócio).

Outputs

Mensuração efetiva, quantitativa e qualitativa, dos resultados obtidos com as inovações, em termos dos insumos dedicados ao projeto.

Para saber mais:

Anthony, S.D., Sinfield, J.V., Johnson, M.W., Altman, E.J., (2011). Inovação para o Crescimento Guia Prático e Funcional: Ferramentas para Incentivar e Administrar a Inovação. Harvard Business Review Press. São Paulo: M.Books do Brasil Editora Ltda.

| | Meta proposta para a categoria | Meta realizada para a categoria | Avaliação do resultado (E=Excelente; MB=Muito Bom; S=Suficiente; I=Insuficiente; R=Ruim) | Observações sobre o resultado |
|---|--------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|
| Recursos financeiros dedicados à inovação (valor monetário) | | | | |
| Recursos humanos focados na inovação (tempo das pessoas) | | | | |
| Recursos independentes e protegidos para inovações relativas a atividades que não sejam aquela principal atual (valor monetário) | | | | |
| Tempo da alta gerência dedicado a inovações geradoras de crescimento inovador (tempo das pessoas) | | | | |
| Número de patentes registradas (quantidade) | | | | |

Métricas de inovação (foco no processo)

O que é? para que serve?

Anthony et al (2011) propõe que a mensuração da inovação deve incluir um mix de medidas organizadas em três categorias: focadas em insumos, no processo e no produto. As métricas relacionadas a processos e à sua supervisão incluem:

- Velocidade dos processos: Esta é uma métrica relativa, pois depende dos parâmetros de cada setor (que devem ser conhecidos), a partir dos quais deve-se buscar um percentual de velocidade de processo superior;
- Amplitude do processo de geração de ideias: O percentual de ideias originadas fora da empresa (por ex.: ideias de clientes, de canais de distribuição ou de concorrentes) é um indicativo relevante da amplitude deste processo, e que possibilita identificar o quanto a empresa realmente está envolvida com a abordagem de inovação aberta;
- Equilíbrio no portfolio de inovações: A distribuição equilibrada (em percentuais) das inovações pode ser medida em termos do estágio de desenvolvimento (estágio inicial, crescimento, maturidade), grau de risco (baixo, médio, alto) ou de novidade (incremental, disruptiva), entre outras classificações;
- Gap de crescimento atual: A diferença (*gap*) entre os objetivos estratégicos da organização e os resultados esperados dos investimentos em inovação deve ser medida pelo gestor, para ajustá-la tanto quanto for possível;
- Processos, ferramentas e métricas distintas para diferentes tipos de oportunidades: Inovações incrementais e disruptivas devem ser avaliadas de forma diferente, pois possuem diferenças em termos de tempo para colocação no mercado, nível de risco e outros critérios.

Quando utilizar?

Ao final do processo de P&D, para mensurar os resultados de inovação obtidos.

Como utilizar?

Com base nas três categorias supracitadas, propõe-se o uso de uma tabela (Tabela abaixo) composta de linhas nas quais são colocadas cada uma das categorias, e de quatro colunas: metas propostas para cada categoria, metas realizadas, avaliação dos resultados (excelente, muito bom, suficiente, insuficiente, ruim) e observações.

Inputs

Finalização do processo de desenvolvimento e teste das inovações (materiais, processos, produtos, modelos de negócio).

Outputs

Mensuração efetiva, quantitativa e qualitativa, dos resultados obtidos com as inovações em termos dos processos utilizados no projeto.

Para saber mais:

Anthony, S.D., Sinfield, J.V., Johnson, M.W., Altman, E.J., (2011). Inovação para o Crescimento Guia Prático e Funcional: Ferramentas para Incentivar e Administrar a Inovação. Harvard Business Review Press. São Paulo: M.Books do Brasil Editora Ltda.

| | Meta proposta para a categoria | Meta realizada para a categoria | Avaliação do resultado (E=Excelente; MB=Muito Bom; S=Suficiente; I=Insuficiente; R=Ruim) | Observações sobre o resultado |
|---|--------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|
| Velocidade dos processos (% em relação à referência no setor) | | | | |
| Amplitude do processo de geração de ideias (% de ideias geradas fora da organização) | | | | |
| Equilíbrio no portfolio de inovações (% de inovações por estágio, risco, novidade ou outra categoria) | | | | |
| Gap de crescimento atual (diferença entre os objetivos estratégicos e os resultados esperados em inovação) | | | | |
| Processos, ferramentas e métricas distintas para diferentes tipos de oportunidades (definir quais serão adotadas para cada tipo) | | | | |

Métricas de inovação (foco nos produtos)

O que é? para que serve?

Anthony et al (2011) propõe que a mensuração da inovação deve incluir um mix de medidas organizadas em três categorias: focadas em insumos, no processo e no produto. As métricas com foco no produto (resultado do processo) abrangem:

- Número de novos produtos ou serviços lançados: A quantidade de produtos obtidos no processo de inovação é um indicativo de processo eficiente e efetivo, a fim de garantir sua continuidade;
- Porcentagem das receitas obtidas com novos produtos investida na atividade principal atual: Deve ser avaliada de forma crítica junto com outras métricas, mas é um indicativo de que as inovações foram incorporadas efetivamente ao portfólio da organização;
- Porcentagem de lucro obtido com novos clientes (ou ocasiões): Uma alavanca importante da inovação é relativa ao modelo de negócios, e uma vez que novos clientes ou aplicações geram lucro, é um sinal de que foi criado crescimento novo para a organização. Além disso, os inovadores podem explorar a fórmula de lucro de diferentes formas no processo de criação de propostas de valor. Incorporado ao modelo FLOW, o Canvas de Modelo de Negócio (Osterwalder, 2011) tem um dos nove campos dedicado apenas ao fluxo de receitas, no qual são exploradas diferentes formas de lucratividade);
- Porcentagem de lucro obtido com novas categorias: A criação de novas categorias de valor (os oceanos azuis de Mauborgne e Kim) é essencial na inovação de valor, que é a base do modelo FLOWS. Assim, os lucros obtidos nestas novas categorias são também uma medida de desempenho a ser considerada;
- Retorno sobre o investimento (ROI) em inovação: Esta métrica deve ser utilizada com cuidado e associada a outras métricas, pois normalmente apostas conservadoras tendem a produzir melhores retornos no curto prazo. Apesar disso, é importante que as inovações produzam lucro, para justificar sua existência para a organização.

Quando utilizar?

Ao final do processo de P&D, para mensurar os resultados de inovação obtidos com base nos resultados finais (produtos) do processo.

Como utilizar?

Com base nas três categorias supracitadas, propõe-se o uso de uma tabela (Tabela abaixo) composta de linhas nas quais são colocadas cada uma das categorias, e de quatro colunas: metas propostas para cada categoria, metas realizadas, avaliação dos resultados (excelente, muito bom, suficiente, insuficiente, ruim) e observações.

Inputs

Finalização do processo de desenvolvimento e teste das inovações (materiais, processos, produtos, modelos de negócio).

Outputs

Mensuração efetiva, quantitativa e qualitativa, dos resultados obtidos com as inovações em termos dos resultados obtidos no projeto.

Para saber mais:

Anthony, S.D., Sinfield, J.V., Johnson, M.W., Altman, E.J., (2011). Inovação para o Crescimento Guia Prático e Funcional: Ferramentas para Incentivar e Administrar a Inovação. Harvard Business Review Press. São Paulo: M.Books do Brasil Editora Ltda.

| | Meta proposta para a categoria | Meta realizada para a categoria | Avaliação do resultado (E=Excelente; MB=Muito Bom; S=Suficiente; I=Insuficiente; R=Ruim) | Observações sobre o resultado |
|---|--------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|
| Número de novos produtos ou serviços lançados (quantidade) | | | | |
| Porcentagem das receitas obtidas com novos produtos investida na atividade principal atual (% investida) | | | | |
| Porcentagem de lucro obtido com novos clientes (ou ocasiões) (% obtido) | | | | |
| Porcentagem de lucro obtido com novas categorias (% obtido) | | | | |
| Retorno sobre o investimento (ROI) em inovação (% de retorno) | | | | |

DROI (Design Return on Investment)

O que é? para que serve?

Conforme Cheng et al (2012), o DROI é uma ferramenta de mensuração qualitativa e quantitativa do retorno relativo a investimentos feitos em design pelas organizações. As métricas financeiras às quais os benefícios do design são ligados dividem-se em quatro categorias: aumento do fluxo de caixa, redução de custos, velocidade do fluxo de caixa e acúmulo de capital intangível. As demais métricas (qualitativas e quantitativas) agem como métricas indiretas que influenciam as métricas financeiras.

Os benefícios do design incluídos no DROI são classificados em três níveis organizacionais - estratégico, tático e operacional - sendo que alguns podem estar contidos em mais de um nível. O DROI é também uma ferramenta de comunicação estratégica, que pode ser utilizada tanto internamente quanto com os demais stakeholders do projeto. O uso efetivo do DROI depende de uma definição clara sobre os objetivos do projeto de P&D, e de expectativas realistas sobre o que se espera do design neste processo em termos de resultados. Deste modo, pode agilizar tanto a tomada de decisão quanto a comunicação no projeto de P&D.

Quando utilizar?

O DROI é aplicável à etapa final de projetos que envolvem o design, inclusive de P&D.

Como utilizar?

Cheng et al (2012) definem cinco passos para o uso do DROI:

- 1) Entrada das informações sobre a organização e o projeto, benefícios esperados, investimentos e cronograma;
 - 2) A ferramenta estima os resultados do projeto, comparando com os resultados de outros projetos na base de dados, e fornece uma lista de possíveis fatores relevantes;
 - 3) O usuário define uma previsão de resultados mínimos e máximos, e as métricas que serão adotadas para cada benefício;
 - 4) O usuário monitora o nível de sucesso do projeto com base nas métricas adotadas e nos os objetivos iniciais;
 - 5) Os resultados são gravados na base de dados, aprimorando assim a exatidão de futuras previsões.
- Embora o uso do sistema não esteja disponível, o DROI também pode ser usado na forma de um quadro de referência (*framework*), a partir do qual o gestor de P&D pode escolher e definir quais benefícios do design deseja priorizar e avaliar.

Inputs

Definição prévia dos objetivos do projeto, dos benefícios de design esperados, de quem fará a mensuração, além do tempo para esta atividade.

Outputs

Compreensão ampliada da real contribuição do design para o projeto, em termos de resultados quantificáveis.

Para saber mais:

Cheng, H., Keinänen, K., Salo, M. (2012). Design ROI Project Report. (Editor: Antti Pitkänen, Trad. Nouveau. Publication and translation was funded by the Arts Promotion Centre Finland. Available at <http://www.designroi.fi/> Accessed Mai. 06, 2016.

| STRATEGIC LEVEL | | | |
|------------------------------|--|--|---|
| MEASURABLE BENEFIT | QUALITATIVE METRICS | MONEY DARY INDICATORS | OTHER QUANTITATIVE METRICS |
| Brand strengthening | <input type="checkbox"/> Customer feedback/satisfaction survey <input type="checkbox"/> Survey on growth of product/brand valuation <input type="checkbox"/> Double feedback | <input type="checkbox"/> Growth in sales volume of EUR <input type="checkbox"/> Change in stock price <input type="checkbox"/> Change in marketing costs | <input type="checkbox"/> Media visibility (e.g. mentioned) <input type="checkbox"/> Mentions and "share" in social media |
| OPERATIVE LEVEL | | | |
| MEASURABLE BENEFIT | QUALITATIVE METRICS | MONEY DARY INDICATORS | OTHER QUANTITATIVE METRICS |
| Access to new markets | <input type="checkbox"/> Customer feedback/satisfaction survey | <input type="checkbox"/> Product specific margin | <input type="checkbox"/> No. of customer service contacts <input type="checkbox"/> No. of new customers |
| Creation of new markets | <input type="checkbox"/> Customer feedback/satisfaction survey | <input type="checkbox"/> Sales development (EUR) <input type="checkbox"/> Product specific margin | <input type="checkbox"/> No. of design awards <input type="checkbox"/> No. of new customers |
| Expandability/repeatability | <input type="checkbox"/> Customer feedback/satisfaction survey | <input type="checkbox"/> Sales development (EUR) <input type="checkbox"/> Product specific margin | <input type="checkbox"/> Sales development (EUR) <input type="checkbox"/> No. of new customers <input type="checkbox"/> No. of sales channels |
| Innovation | <input type="checkbox"/> Customer feedback/satisfaction survey | <input type="checkbox"/> Sales development (EUR) <input type="checkbox"/> Product specific margin | <input type="checkbox"/> No. of customer service contacts <input type="checkbox"/> No. of new customers <input type="checkbox"/> Time spent on learning/training <input type="checkbox"/> No. of website visit/registrations |
| TACTICAL LEVEL | | | |
| MEASURABLE BENEFIT | QUALITATIVE METRICS | MONEY DARY INDICATORS | OTHER QUANTITATIVE METRICS |
| Learning | <input type="checkbox"/> Employee | <input type="checkbox"/> Product specific margin <input type="checkbox"/> Change in logistics costs <input type="checkbox"/> Change in material costs | <input type="checkbox"/> No. of accidents <input type="checkbox"/> No. of recyclable parts <input type="checkbox"/> Qty of eco-friendly materials <input type="checkbox"/> Carbon footprint of product/service |
| Increased process efficiency | <input type="checkbox"/> Employee | <input type="checkbox"/> Product specific margin <input type="checkbox"/> Change in logistics costs <input type="checkbox"/> Change in material costs | <input type="checkbox"/> Relevant change in product life cycle <input type="checkbox"/> No. of items damaged in transport <input type="checkbox"/> Change in influence of distribution channels |
| Shortened time to market | <input type="checkbox"/> Employee | <input type="checkbox"/> Product specific margin <input type="checkbox"/> Change in logistics costs <input type="checkbox"/> Change in material costs | <input type="checkbox"/> Time spent on installation/deployment <input type="checkbox"/> No. of tools used for installation/deployment <input type="checkbox"/> Level of training required for installation/deployment |
| Differentiation | <input type="checkbox"/> Customer feedback/satisfaction survey <input type="checkbox"/> Employee | <input type="checkbox"/> Product specific margin <input type="checkbox"/> Change in logistics costs <input type="checkbox"/> Change in material costs | <input type="checkbox"/> No. of new products on the market <input type="checkbox"/> No. of product related emails <input type="checkbox"/> No. of misunderstandings <input type="checkbox"/> No. of conflicts |
| | <input type="checkbox"/> Customer feedback/satisfaction survey | <input type="checkbox"/> Sales development (EUR) <input type="checkbox"/> Product specific margin | <input type="checkbox"/> Sales development (EUR) <input type="checkbox"/> No. of customer service contacts <input type="checkbox"/> No. of website visit/registrations |
| | <input type="checkbox"/> Customer feedback/satisfaction survey <input type="checkbox"/> Performance reviews, surveys | <input type="checkbox"/> Change in sickness absence costs | <input type="checkbox"/> No. of absences from work |
| | <input type="checkbox"/> Customer feedback/satisfaction survey | <input type="checkbox"/> Change in sickness absence costs | <input type="checkbox"/> No. of occupational accidents <input type="checkbox"/> No. of occupational stress <input type="checkbox"/> No. of absences from work |
| | <input type="checkbox"/> Product specific margin | <input type="checkbox"/> Time spent on changes to the product | |

Transferência de tecnologia

O que é? para que serve?

Conforme o INPI (2016), no Brasil os tipos de contratos relativos a inovações de caráter tecnológico que podem ser averbados ou registrados podem incluir:

- Licença para exploração de patente e desenho industrial: Contratos para autorizar terceiros a explorarem o objeto da patente ou do desenho industrial;
- Fornecimento de tecnologia: Contrato que estipula as condições para a aquisição de conhecimentos e de técnicas não amparados por direitos de propriedade industrial (know how);
- Cessão de patente, desenho industrial e marca: Envolve a transferência de titularidade e é passível de averbação quando envolver remuneração e o titular do direito for domiciliado no exterior.

Os efeitos da averbação incluem a legitimação de remessas de divisas ao exterior, como pagamento pela tecnologia negociada, a permissão de dedutibilidade fiscal, quando for o caso, para a empresa receptora da tecnologia das importâncias pagas a título de royalties e assistência técnica, e para produzir efeitos perante terceiros. Quanto ao valor contratual, nos contratos de licenciamento de patente, desenho industrial e marca os tipos de pagamento usualmente negociados são: percentual incidente sobre o preço líquido de venda e valor fixo por unidade vendida; nos de fornecimento de tecnologia a remuneração é estabelecida de acordo com a negociação contratual, devendo ser levado em conta os níveis de preços praticados nacional e internacionalmente em contratações similares.

Já nos contratos de serviços de assistência técnica será exigida a explicitação do custo em função da taxa dia/hora detalhado por especialização do técnico e o valor total do serviço, ainda que estimado. Para a averbação dos contratos é necessário o envio de alguns documentos (Formulário de requerimento de averbação, Guia de Recolhimento da União paga, Procuração, Carta explicativa, Contrato e aditivo ou fatura, Traduções e Ficha de cadastro da Empresa(s) Cessionária Brasileira) e o tempo médio de tramitação do processo é de 30 dias.

Quando utilizar?

Os processos de transferência de tecnologia são utilizados após as inovações terem sido objeto de pedido de registro de propriedade intelectual.

Como utilizar?

Devem ser seguidas as instruções do órgão responsável, que no caso do Brasil é o INPI.

Inputs

Pedido de registro de propriedade intelectual efetivado, e interesse de terceiros em explorar as inovações desenvolvidas.

Outputs

Transferência remunerada das inovações tecnológicas ao mercado.

Para saber mais:

INPI (2016). Perguntas frequentes - Transferência de tecnologia. Available at <http://www.inpi.gov.br/servicos/perguntas-frequentes-paginas-internas/perguntas-frequentes-transferencia-de-tecnologia>. Accessed Jun. 15, 2016.

